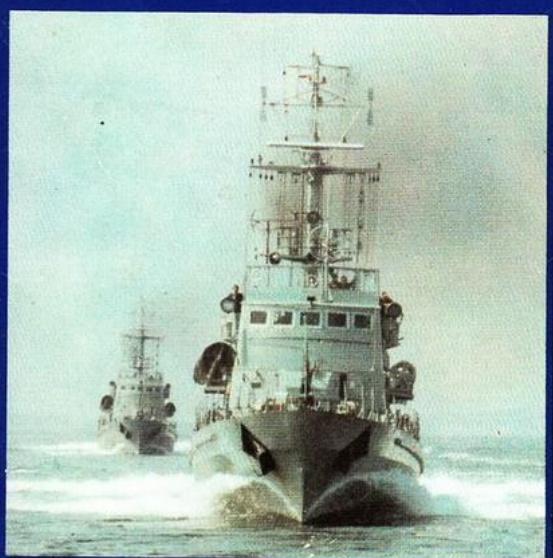
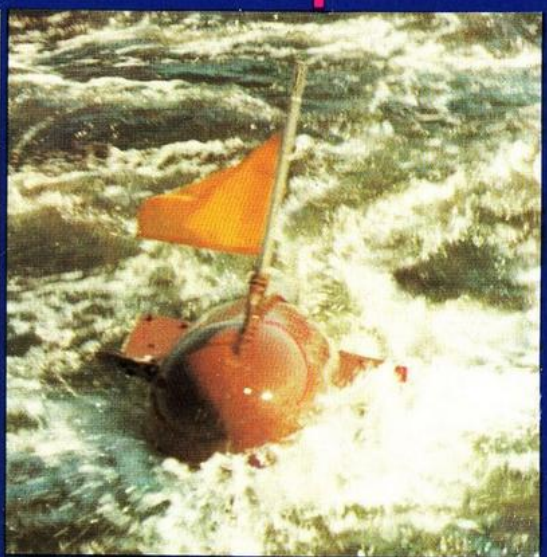
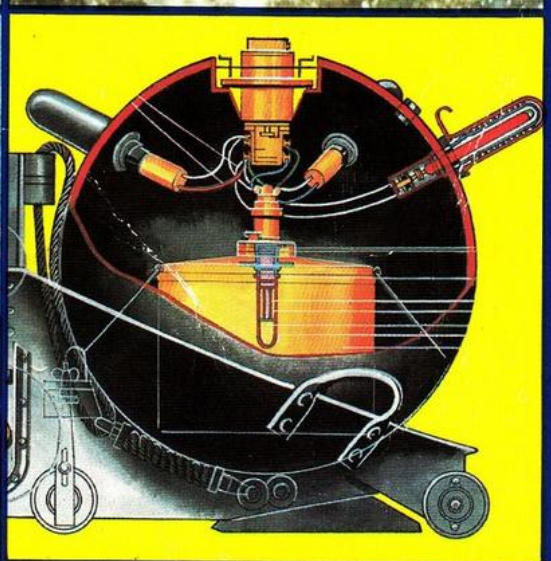
MTH

Minensuch- und -räumschiffe







MSR-Schiff der Volksmarine in schwerer See

Reihe Militärtechnische Hefte
Herausgeber: Kurt Erhart
Heft Minensuch- und -räumschiffe
Autor: Bernd Oesterle

Abbildungen: AR/Uhlenhut (17), Archiv des Autors (10), Archiv Militärverlag (14), Armeemuseum der DDR (1), Daniel (2), Körner (1), MBD (1), MBD/Tessmer (3), Rode (7)

© **Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) – Berlin, 1983**

1. Auflage
Lizenz-Nr. 5
LSV: 0559
Lektor: Dipl.-Ing. Werner Kießhauer
Gesamtgestaltung: Bertold Daniel
Grafik: Bertold Daniel, Heinz Rode
Printed in the German Democratic Republic
Gesamtherstellung: Druckerei des Ministeriums für Nationale Verteidigung (VEB) – Berlin – 3 2247-2
Bestellnummer: 746 357 1
EVP: 2,– M

Eine Schiffsklasse der Sicherungskräfte

MSR-Schiff, so lautet die Bezeichnung für jene Kampfschiffe unserer Volksmarine, die zur Bekämpfung einer der ältesten Waffen im Seekrieg – der Mine – geschaffen wurden. MSR-Schiff – das heißt Minensuch-und-räumschiff. Damit ist die Aufgabe dieser Schiffsklasse bereits umschrieben. Die MSR-Schiffe gehören zu den Sicherungskräften der Flotte. Auch hierin ist bereits in aller Kürze ausgesagt, was die Hauptaufgabe dieser Flottenkräfte ist: Minen- und U-Boot-Abwehr. Dafür sind sowohl die U-Abwehrschiffe als auch die MSR-Schiffe speziell ausgerüstet.

Die Seeminen werden in einem besonderen Kapitel dieses Heftes ausführlich dargestellt. Hier sei nur so viel gesagt, daß diese maritime Waffe heute technisch hochentwickelt und damit defensiv wie offensiv einsetzbar ist. Die Einsatzgebiete der Seeminen sind hauptsächlich Küstenbereiche mit Aus- und Einfahrten der Häfen bzw. Basen sowie wichtige Seeverbindungs- und Schiffahrtswege,

Minensuch- und -räumschiff der Volksmarine

Meerengen, Buchten, Fahrrinnen und Zufahrtswege zum freien Seeraum.

Vor unserer Volksmarine stand von Anfang an die Aufgabe, zur Abwehr gegnerischer Minen jederzeit bereit zu sein. Die MSR-Schiffe sind dazu das wichtigste Mittel. Ihnen obliegt die spezielle Minenabwehr. Um dieser verantwortungsvollen Aufgabe gerecht zu werden, sind die Schiffe mit den entsprechenden Such- und Räumgeräten sowie besonderen navigatorischen Anlagen ausgerüstet. Ihre Konstruktion, amagnetische Werkstoffe und besondere Verfahren der Schalldämpfung und Schallisolierung verleihen den MSR-Schiffen Eigenschaften, die sie in hohem Maße vor Seeminen schützen beziehungsweise ihnen eine große Widerstandsfähigkeit (Resistenz) gegen Minendetonationen geben.

Unsere heutigen MSR-Schiffe sind die Nachfolger der MLR-Schiffe (Minenleg-und-räumschiffe), die von der Wasserverdrängung her etwas größer waren. Logisch, denn sie hatten noch nicht die kleineren Maschinenanlagen und modernere Räumtechnik!

Bevor wir uns im weiteren ausführlich mit der Herkunft, der Entwicklungsgeschichte und den Besonderheiten der Schiffsklasse MSR-Schiffe befassen, soll sich das nächste Kapitel mit ihrem „Gegner", der Seemine, beschäftigen. Es wird uns manches verständlicher machen.

Minentypen

1 — 1854 Rußland; verankerte Beobachtungsmine; Ladung 25 Pfd.; Stoßzündung oder elektrische Zündung von Land aus; Einsatz: Krimkrieg 1854–1856

2 — 1859 Österreich; verankerte Beobachtungsmine; Ladung 225 kg Schießbaumwolle; Einsatz: Krieg Österreich/Frankreich 1859

3 — 1861 Amerika – Südstaaten; Spierenmine mit Grundmine; Ladung 100 Pfd.; Bleikappenzündung oder Stoßzündung

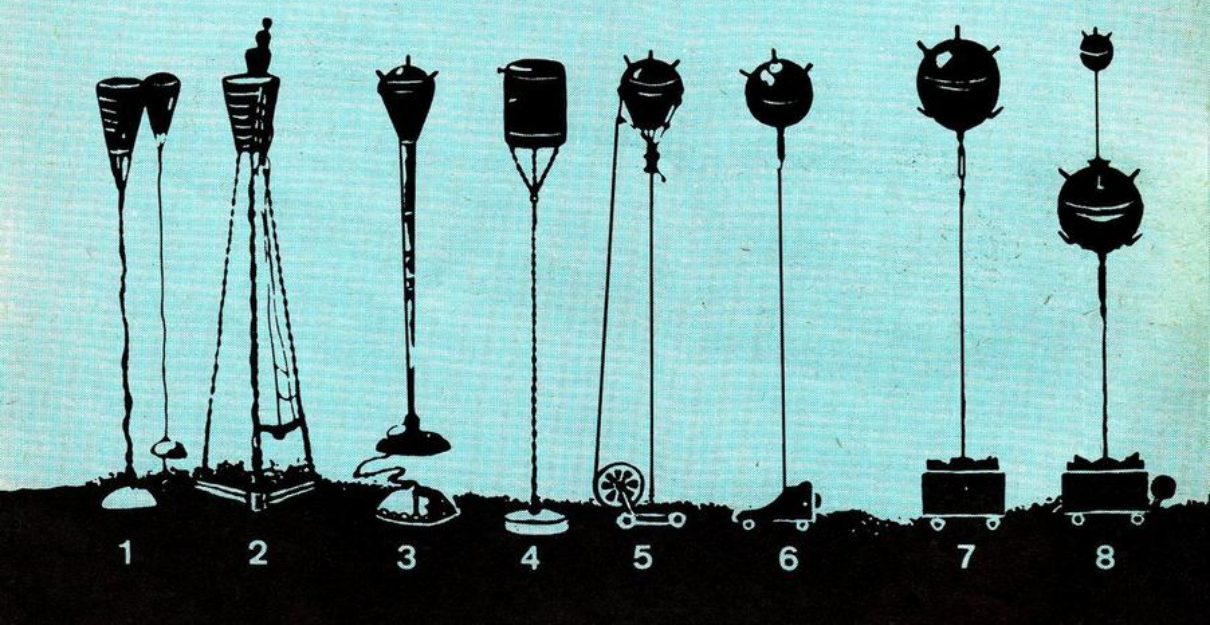
4 — 1866 Österreich; Puffermine; Stoßzündung; Ladung 300 Pfd.; Einsatz: Krieg Italien/Österreich 1866

5 — 1893 Deutschland; Streumine mit Wasserdrucktiefensteller für größere Wassertiefen; Bleikappenzündung; Ladung 70 kg

6 — 1904 Rußland; Mine mit Voreilanker; Bleikappenzündung; Ladung 80 kg

MINEN DES ZWEITEN WELTKRIEGS

7 — Mine mit selbsttätiger Tiefeneinstellung durch Voreilgewicht; Bleikappenzündung; Ladung 300 kg



Gehörnt oder ungehörnt — die Seemine

Wohl kaum eine konventionelle Waffe ist so mit dem Nimbus des Geheimnisvollen umgeben wie die Seemine.

Ihrer Vervollkommnung widmen sich die Fachleute aller Flotten. Vor allem die Fernzündungsmine hat hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Zündgeräte noch große Zukunftsmöglichkeiten. Fest steht, daß die Seeminne, gehörnt oder ungehörnt, noch lange eine respektgebietende maritime Waffe bleiben wird.

Die Seemine gehört neben der Schiffsartillerie zu den ältesten Seekriegsmitteln. Schon 1807 machte der russische Ingenieur Fiztum erfolgreiche Versuche mit Unterwassersprengmitteln in der Newa. Angeregt davon konnte fünf Jahre später P. L. Schilling eine wesentliche Verbesserung im Zündersystem durch die Verwendung des galvanischen Stromes erreichen. Ähnliche Versuche liefen zu dieser Zeit auch in England und in den USA. Im Krimkrieg (1853-1856) wurde erstmals in der

**8 — Mine mit selbsttätiger Tiefeneinstellung durch Voreilgewicht; Bleikappenzündung und Antennenzündung;
Antenne zur Vergrößerung des Wirkungsbereichs;
Ladung 250 kg**

**9 — Mine mit selbsttätiger Tiefeneinstellung durch Voreilgewicht; Bleikappenzündung;
Reißleine zur Vergrößerung des Wirkungsbereichs;
Ladung 250 kg**

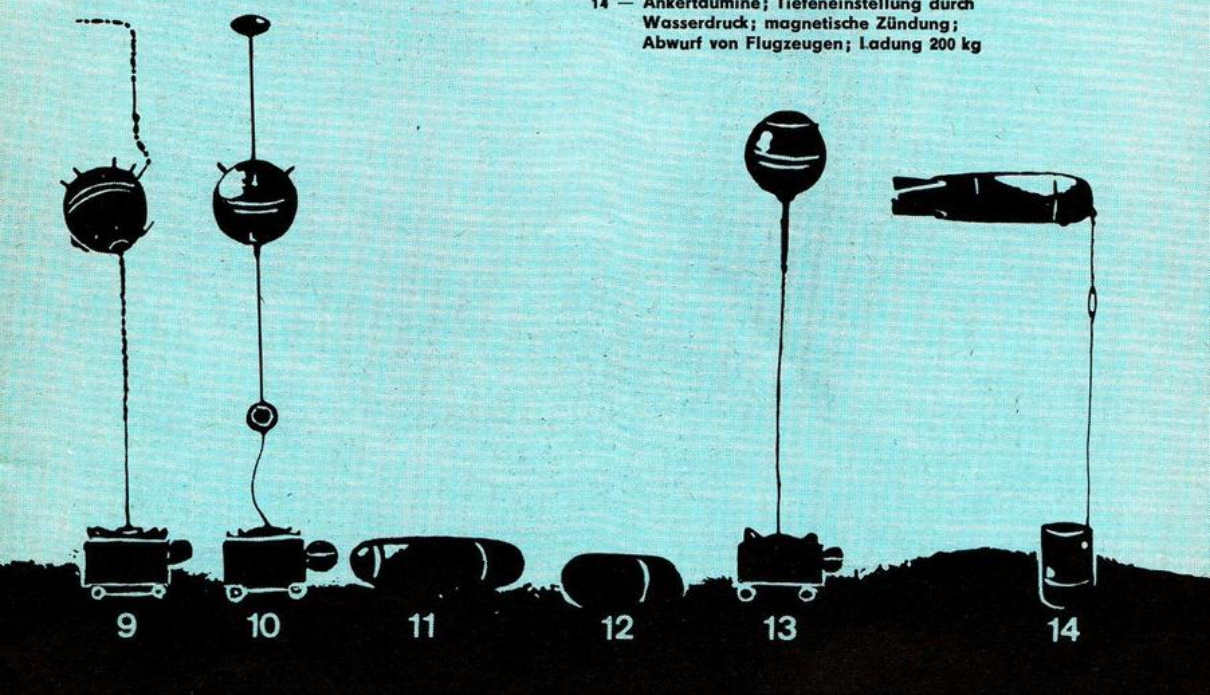
**10 — Gezeitenmine für Gewässer mit großem Tidenhub;
Mine hängt am Schwimmer;
Bleikappenzündung; Ladung 300 kg**

**11 — Grundmine; magnetische oder akustische Zündung;
Abwurf aus dem Torpedoausstoßrohr eines U-Bootes;
Ladung 500 kg**

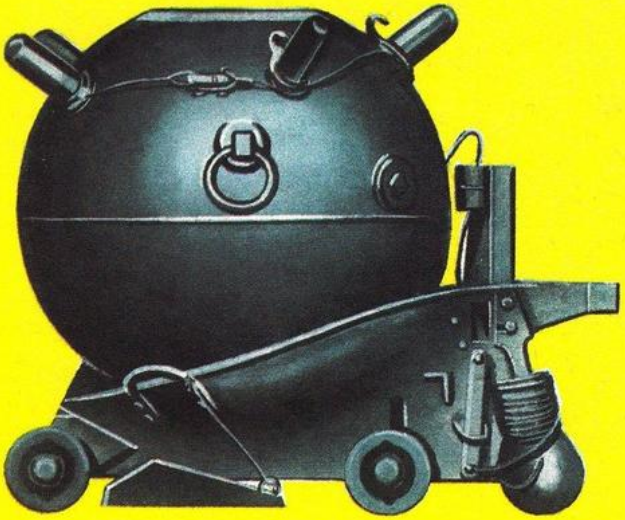
**12 — Grundmine; magnetische, akustische oder magnetisch-akustische Zündung; Abwurf von Flugzeugen;
Ladung 300 kg**

**13 — Mine mit selbsttätiger Tiefeneinstellung durch Voreilgewicht; Ankertaumine; magnetische oder akustische Zündung; Abwurf von Uberwasserfahrzeugen;
Ladung 350 kg**

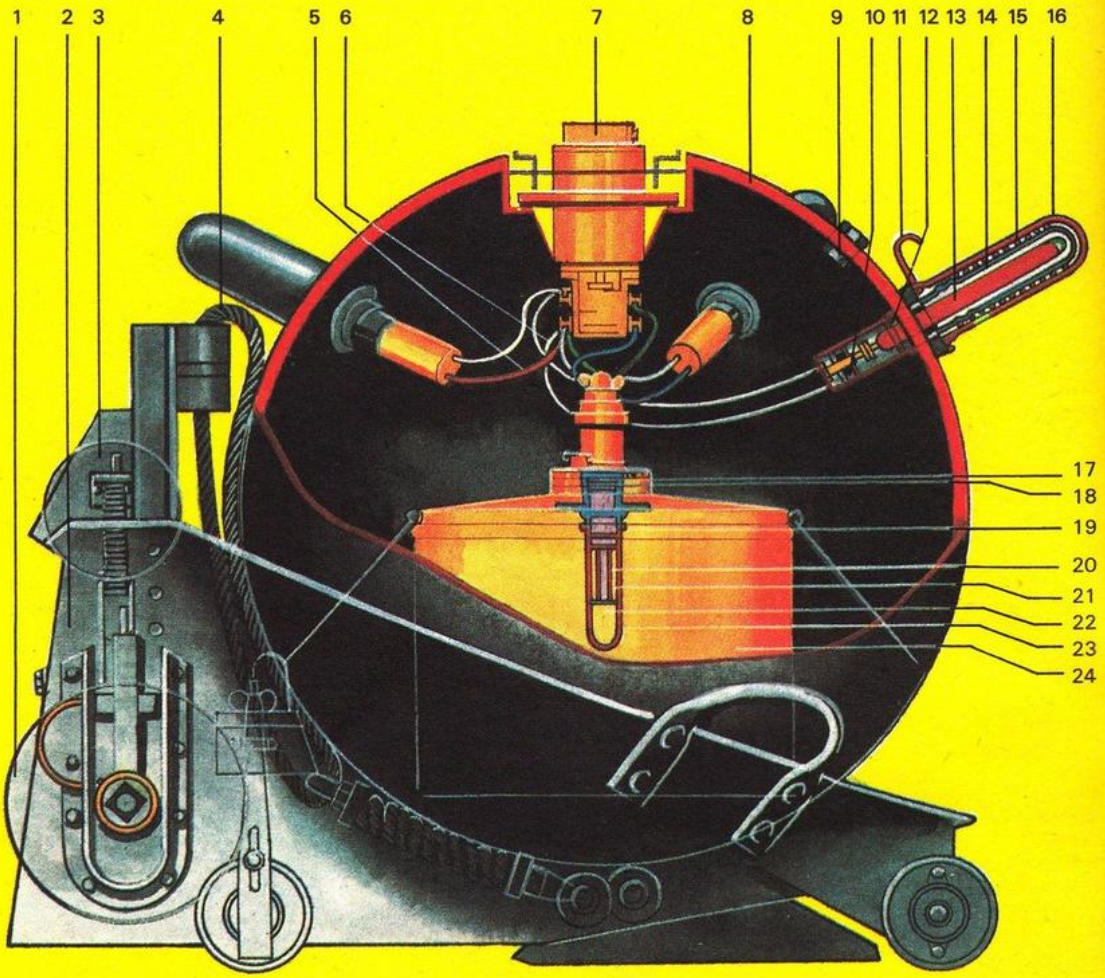
**14 — Ankertaumine; Tiefeneinstellung durch Wasserdruck; magnetische Zündung;
Abwurf von Flugzeugen; Ladung 200 kg**



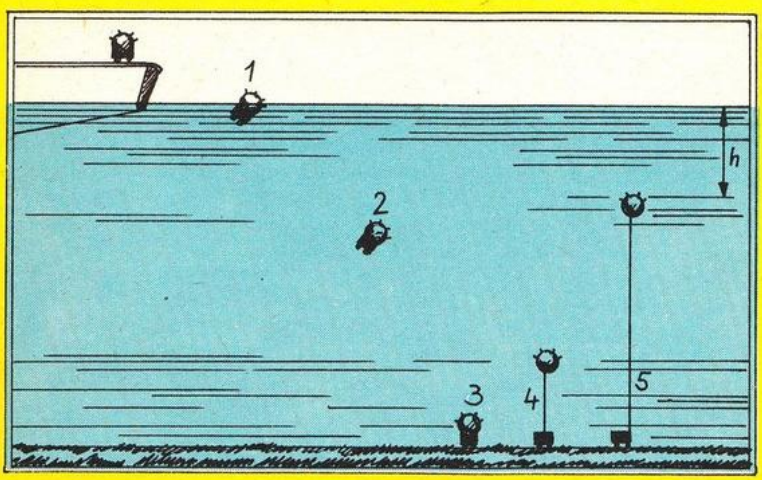
Prinzipschema der sowjetischen Ankertaumine 08/39



1 – Minenankertrommel
2 – Minenanker
3 – Gewicht
4 – Minenseil
5, 6 – elektrische Leitung
7 – Schutzgerät
8 – Minengefäß
9 – Elektrode (Kohle)
10 – Elektrode (Zink)
11 – Riegel der Schutzkappe
12 – Schutzüberzug
13 – Glasgefäß mit Elektrolyt
14 – Sicherungsfeder
15 – Bleikappe
16 – Schutzkappe (Gußeisen)
17 – Detonator
18 – Scheibe
19 – Ringmutter
20 – elektrischer Zünder
21, 22 – Tetrylwürfel
23 – Detonatorhülle
24 – Ladung

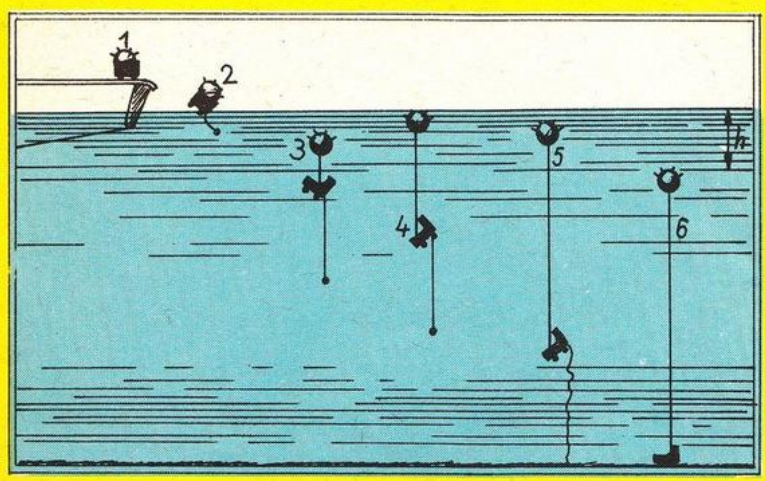


Mine KB



Wurfschema einer Ankertaumine

1 – Mine nach dem Wurf
2, 3 – Anker sinkt mit Gefäß auf den Grund
4 – Gefäß beginnt aufzuschwimmen
5 – Gefäß hat eingestellte Tiefe erreicht



Wurfschema einer Mine mit Voreilgewicht

1 – Mine vor dem Wurf
2 – Mine nach dem Wurf, Voreilgewicht rauscht aus
3 – Gefäß löst sich vom Anker und schwimmt auf
4 – Anker sinkt auf den Grund
5 – Voreilgewicht hat den Grund erreicht
6 – Anker sitzt auf Grund, Mine in vorgegebener Tiefe

Seekriegsgeschichte die Mine als Waffe erfolgreich eingesetzt. Der Russisch-Japanische Krieg (1904–1905) brachte den ersten Großeinsatz von Seeminen. Von Stund an trieben die anderen Seemächte ihre Entwicklung von Seeminen verstärkt voran. Im ersten Weltkrieg kamen bereits Minen mit Sondermechanismus, wie Steigverzögerungen und Zeiteinrichtungen, zum Einsatz. Ihre Auslösung erfolgte allerdings nur nach dem Prinzip der direkten Berührung zwischen Schiffsrumpf und Minengefäß (bzw. einer Antenne).

Die wichtigsten Formen der Minengefäße zeigt unsere Abbildung. Der Körper besteht überwiegend aus korrosionsfestem Stahl oder ist mit entsprechenden Schutzmitteln beschichtet, in der heutigen Zeit auch mit Plasten. Der Innenraum hat zwei Kammern. In der unteren befindet sich die Sprengladung, und in der oberen sind die Einrichtungen zur Funktion der Mine installiert. Die Sprengladung besteht vorwiegend aus Trotyl. Ihre Masse ist abhängig vom Minentyp und kann zwischen 10 und 200 kg liegen. Der Funktionsablauf in der Mine bis zur Detonation ist von einer ganz bestimmten Reihenfolge des Zusammenwirkens einzelner Bauteile gekennzeichnet, die am Beispiel der gehörnten Kontaktmine erläutert werden soll. Solange sich die Minen an Land oder an Bord des Minenlegers befinden, sind sie unscharf. Dafür sorgt eine Sicherheitseinrichtung. Das Scharfmachen der Mine erfolgt unter einer zeitlichen Verzögerung erst nach dem Wurf am Einsatzort.

Der Vorgang läuft nach folgendem Prinzip ab: Auf eine Membran, die mit elektrischen Kontakten verbunden ist, wirkt mit zunehmender Tiefe der hydrostatische Druck des Wassers. Ist die vorgeschriebene Tiefe erreicht, wird der Kontakt geschlossen. Die zeitliche Verzögerung wird durch Federn bewirkt, die die Membran so lange zurückhalten, bis ein Stück Zucker oder Salz, das im oberen Teil der Sicherheitseinrichtung eingelegt ist, sich auflöst und damit den Federdruck freigibt. Schwimmt die Mine auf, verläuft der Vorgang umgekehrt, d. h., die Membran ist vom Wasserdruck entlastet und öffnet die Kontakte. Eine Federsperre kann aber die Membran blockieren, so daß die Mine scharf bleibt.

Der für die Detonation der Mine notwendige Zündstrom wird bei der Beschädigung der Bleikappen, die wie Hörner auf dem Minengefäß stecken, folgendermaßen erzeugt: In der Bleikappe befindet sich ein Zink-Kohle-Element, wie wir es von einer Monozelle her kennen, sowie ein Glasröhrchen mit Säure als Elektrolyt. Zerbricht das Glasröhrchen, läuft der Elektrolyt auf das Zink-Kohle-Element, und es kommt zum Stromfluß. Da die erzeugte Stromstärke relativ gering ist, wird erst eine kleine Ladung (Sprengbüchse) gezündet, die dann die Hauptladung zur Detonation bringt.

Das Minengefäß ruht auf einem Ankerstuhl, der den Transport der Mine an Bord des Schiffes ermöglicht und nach dem Wurf die Mine an der vorgeschriebenen Stelle und in der eingestellten Wassertiefe hält. Man unterscheidet Ankerstuhlminen und solche mit Voreilgewicht. Der Ankerstuhl hat eine Trommel, um die das Ankertau gelegt ist. Die Tiefeneinstellung, d. h. die Länge, die vom Ankertau entsprechend der vorgesehenen Tiefe abzuwickeln ist, wird mittels einer Tiefenleinenklemme vorgenommen. Nach dem Wurf sinkt die Mine zunächst auf den Meeresgrund. Nach einer bestimmten Zeit löst sie sich vom Ankerstuhl und steigt auf die vorgeschriebene Tiefe nach oben.

Die Voreilgewichtsmine verbleibt nach dem Wurf

Minen für Hafensperren zu Beginn unseres Jahrhunderts

zuerst noch an der Wasseroberfläche. Beim Eintauchen in das Wasser rauscht die Tiefenleine aus, deren Länge vorher eingestellt ist. Sie entspricht der späteren Tiefeneinstellung des Minengefäßes unter der Wasseroberfläche. Gleichzeitig sinkt der Minenanker, und das Ankertau trommelt sich ab. Hat das Voreilgewicht den Grund erreicht, so wird das Ankertau blockiert. Mine und Anker sinken danach noch genau um das Stück, das vorher an der Tiefenleine eingestellt wurde.

Die „Hörner" der Minen sind mit Schutzkappen versehen, die beim Aufschlagen im Wasser von Druckfedern abgeworfen werden.

Die Fernzündungsminen arbeiten nach völlig anderen Prinzipien. Ihre Detonation wird von den physikalischen Feldern eines Schiffes ausgelöst, so daß eine direkte Berührung Mine – Schiff nicht mehr notwendig ist. Fernzündungsminen werden als Grund- oder Ankertaumine verlegt.

Um jedes Schiff werden bekanntlich mehr oder weniger starke Kraftfelder unterschiedlicher Art aufgebaut. Für die Zündung dieser Minen nutzt man hauptsächlich das magnetische, das akustische oder das hydrodynamische Kraftfeld der Schiffe. So wird der stählerne Rumpf eines Schiffes, der durch sein Material (Eisen) ein von der Konstruktion abhängiges konstantes Magnetfeld besitzt, zusätzlich vom Magnetfeld der Erde je nach Standort und Bewegung aufmagnetisiert. Das akustische Feld eines Schiffes entsteht durch die Geräusche an Bord, die hauptsächlich von den Haupt- und Hilfsmaschinen sowie von den Schrauben verursacht werden.

Bei der Fahrt eines Schiffes bewirken verschiedene Strömungsverhältnisse an Heck und Bug einen Überdruck; im Mittelteil entsteht ein Unterdruck. Die Zonen der Druckveränderungen im Wasser nennt man hydrodynamisches Feld.

Das Minengefäß einer Grundfernzündungsmine ist zylindrisch und hat eine Länge bis etwa 2,5 m bei einem Durchmesser von maximal 0,5 m. Minen dieser Art liegen auf dem Meeresgrund und haben deshalb keinen Anker. Die Masse ihrer Sprengladung ist größer als bei einer Ankertaumine und beträgt 300 bis 700 kg, weil ja die Detonation aus einer größeren Tiefe wirksam genug sein muß.

Eine Fernzündungsmine mit Induktionszündung arbeitet nach folgendem Prinzip: Wird das Magnetfeld – in unserem Fall das Schiff – an einem Leiter (Induktionsstab) vorbeigeführt, so durchsetzen die magnetischen Feldlinien dessen Windungen und induzieren in ihm eine Spannung, die einen Stromfluß zur Folge hat. Dieser schwache Strom betätigt ein Relais und schließt damit den Zündstromkreis. Zünder und Sprengbüchse der Grundfernzündungsmine entsprechen im wesentlichen denen einer Berührungsmine.

Bei der akustischen Mine wird ein anderes physikalisches Prinzip genutzt. Vom Telefon her wissen wir, daß die Schallwellen eine Membran in Schwingungen versetzen, die über Elektroden, Kohlepulver und Transformator in einem Stromkreis eine Wechselspannung hervorruft. Diese Wechselspannung schließt ebenfalls über ein Relais den Zündstromkreis der Mine.

Fernzündungsminen, die nach dem hydrodynamischen Prinzip arbeiten, gehören auch heute noch zu den am schwersten räumbaren Minen. Sie werden außerdem verhältnismäßig tief (bis zu 60 m) gelegt. In ihrem Gehäuse befindet sich eine Druckdose, die über ein Rohr mit dem umgebenden Wasser verbunden ist und dessen Druck aufnimmt. Ändert sich jetzt der Außenwasserdruck durch den Überlauf eines Schiffes, so ändert sich auch der Druck in der Druckdose, deren Membran

Ankertauminen klar zum Wurf

sich hebt und senkt. Mit der Membran ist eine Zahnstange verbunden, die wiederum einen an einem Zahnrad befindlichen Zeiger bewegt. Dieser löst über ein Relais den Kontakt aus.

Weiter gibt es eine Reihe von Geräten bzw. Maßnahmen, die sowohl die Wirksamkeit der Minenfelder erhöhen als auch die Räumung der Minen erschweren. Dazu zählen Einschaltverzögerungen, weiter Überlaufkontakte, die die Mine erst nach einer bestimmten Anzahl von Schiffsüberläufen detonieren lassen, sowie Zündeinrichtungen, die nur auf bestimmte Schiffstypen reagieren. Die Wirksamkeit der Minen und auch das wesentliche Erschweren ihrer Räumung wird durch die Kombination verschiedener Zündeinrichtungen erreicht.

Minensperren sollen ihre Wirksamkeit über eine kürzere Zeit (Angriffsminensperren) oder über längere Zeit (Verteidigungsminensperren) beibehalten. Durch Sperrschutzmittel, z. B. Kettenstücken am Ankertau oder Scheinminen, werden größere bzw. dichtere Sperren vorgetäuscht. Damit kann der Gegner gezwungen werden, mehr Räumkräfte einzusetzen und damit seinen Operationsplan zu ändern.

In vielen Flotten gibt es spezielle Minenleger. Die überwiegende Anzahl dieser Schiffe sind umgebaute Handelsschiffe oder Kriegsschiffe, die mit entsprechenden Vorrichtungen versehen wurden. Dazu zählen Kreuzer, Zerstörer, Torpedoschnellboote. Auch U-Boote, Landungsschiffe und Flugzeuge werden zum Legen von Minen eingesetzt.

Der Scherdrachen wird zu Wasser gebracht

MAW – der Kampf gegen Seeminen

Die Abkürzung „MAW" steht für „Minenabwehr". Unter diesem Begriff faßt man alle Mittel, Kräfte und Methoden zusammen, die dazu dienen, Seeminen unschädlich zu machen. Dieser Kampf beginnt bereits mit der Zerstörung der feindlichen Minendepots an Land durch Luft- und Überwasserstreitkräfte und endet mit der Räumung und Vernichtung der auf See verlegten Minen. Letzteres ist das Tätigkeitsfeld der eigentlichen Minenabwehr, die eine Reihe von Aufgaben zu erfüllen hat. Sie kontrolliert z. B. die Minenlage in bestimmten Seegebieten und stellt die Standorte von gegnerischen Minen bzw. Minensperren fest und bestimmt die Minentypen. Sie schützt die eigenen Über- und Unterwasserkräfte sowie Handelsschiffe vor Beschädigungen und Verlusten, z. B. durch Räumen von Gassen (minenfreien Zwangswegen) in Minensperren. Sie sichert die Benutzung der Seeverbindungswege, Meerengen, Reeden, Hafenansteuerungen u. ä. durch die eigenen Flotten-

Die Tragebojen kennzeichnen den Lauf des nachgeschleppten Räumgeräts

kräfte und gibt Landungsverbänden sowie Stoßkräften unmittelbare Räumgeleite bei der Verlegung in das Operationsgebiet.

Diese Aufgaben sind den MAW-Kräften zugeteilt, zu denen MAW-Schiffe, -Boote und -Hubschrauber gehören. MAW-Schiffe und -Boote sind in fast allen Flotten der Welt vorhanden. Sie werden je nach Einsatzgebiet und den zu lösenden Aufgaben eingeteilt in Hochsee-Minenräumschiffe, Minensuch- und -räumschiffe, Küsten-Minenräumschiffe, Reede-Minenräumschiffe, Räumboote, Sperrbrecher, Hilfs-Minenräumschiffe sowie Führungs- und Unterstützungsschiffe. Ein Teil der Räumfahrzeuge ist gleichzeitig für Minenlegaufgaben geeignet.

Die MAW-Schiffe sind eine relativ junge Schiffsklasse. Ihre Entwicklung wird beeinflußt von der ständigen Wechselbeziehung zwischen der Vervollkommnung einer Waffe, in diesem Fall der Mine, und der daraus notwendigen Verbesserung der Abwehrmittel.

Die Minenabwehr begann ursprünglich mit einer Stahltrosse oder Kette, die zwischen zwei parallellaufenden Fahrzeugen geschleppt wurde. Die Trosse bzw. Kette erfaßte die Minen und riß sie vom Grund los. Die Minen tauchten auf und wurden dann gesprengt. Das klappte zwar selten, aber das Grundprinzip war entdeckt. Der nächste Schritt war, daß statt der Trosse oder Kette ein Räumstell mit Schneidapparaten verwendet wurde, die das Ankertau der Minen erfaßten und durchschnitten. Zu Beginn unseres Jahrhunderts rüstete man in einigen Marinen erstmals alte Torpedo- und Kanonenboote zu Minenräumern mit Räumwinde und Räumstell um. Die Boote waren aber für diese Aufgabe alles andere als ideal. Die Arbeitsplattform achtern war zu schmal und zu kurz, und schon bei geringem Seegang schlingerten die Boote so stark, daß für die Besatzung die Gefahr bestand, über Bord zu gehen. Sie blieben also eine Behelfslösung. Solche notwendigen Forderungen, wie ein ausreichend breites Arbeitsdeck, geringer Tiefgang, robuste und zuverlässige Maschinen und gute See-Eigenschaften bei einfacher Konstruktion konnte nur ein Spezialfahrzeug erfüllen. Mit dem Bau der ersten MAW-Schiffe begann auch gleichzeitig die Entwicklung verschiedener Unterklassen.

Der erste Weltkrieg brachte einen bis dahin nicht für möglich gehaltenen Einsatz der Minenwaffe. Über 300 000 Seeminen wurden insgesamt von den kriegführenden Mächten verlegt. Deshalb wurde schon nach kurzer Zeit die Forderung nach geeigneten Abwehrmitteln erhoben, weil die Verluste bei den Seestreitkräften und bei der Handelsschiffahrt immer größer wurden. Als erstes wurden Räumfahrzeuge entwickelt und gebaut. Am Ende des Krieges waren bereits ganze Flottillen davon vorhanden.

Entwicklung und Merkmale der MAW-Schiffe

Die Hochsee-Minenräumschiffe sind die größten speziell für die Minenabwehr gebauten Fahrzeuge. Sie versehen in Räumgeleiten, bei Aufklärungs- und Kontrollräumarbeiten, zur Vernichtung von Minensperren und für Sonderaufgaben in entfernten Seegebieten ihren Dienst. Deshalb müssen sie über eine ausreichende Seetüchtigkeit und einen großen Aktionsradius verfügen. Sie sind mit allen Typen von Räumgeräten ausgerüstet und können z. B. auch UAW-Minen, die gegen U-Boote in großer Tiefe gelegt werden, räumen.

Zu den ersten Hochsee-Minensuchern zählten die sogenannten M-Boote des „Typs 15" der kaiserlichen deutschen Marine mit einer Wasserverdrängung von 507 ts. Ihre Fahrstrecke betrug 2000 sm bei 14 kn. Die Bewaffnung bestand aus zwei 105-mm-Geschützen. Die Räumausrüstung war für den Einsatz gegen Kontaktminen vorgesehen.

Die faschistische deutsche Kriegsmarine entwickelte den Hochseeminensucher „Typ 35" mit einer Verdrängung von 889 ts. Die Vergrößerung gegenüber dem Vorgänger kam vor allen Dingen der Räumausrüstung, den notwendigen Elektroaggregaten, der Maschinenanlage und der Fla-Bewaffnung zugute. Diese Minensucher hatten eine Mineneigenschutzanlage und konnten Minen mit Spezialzündern durch ein Kabelfernräumgerät räumen. Die späteren Nachfolgetypen unterschieden sich nicht wesentlich von ihrem Vorgänger.

Ein Schiff dieses Typs wurde besonders bekannt. Die Besatzung des Minensuchers „M 612" hatte 1945 den faschistischen Krieg satt. Sie setzte die von Durchhalteparolen überzeugten Offiziere ihres Schiffes fest und ging unter roter Flagge auf Heimatkurs. Dafür wurden 11 Besatzungsmitglieder noch am 6. Mai 1945 (!), drei Tage vor der Kapitulation Nazideutschlands, standrechtlich erschossen.

Minensuchboot Typ „M 15" der kaiserlichen deutschen Marine

Minensuchboot Typ „40" der faschistischen deutschen Kriegsmarine

Hilfsminensuchboot „M 3420" der faschistischen deutschen Kriegsmarine

In den anderen Marinen wurde ebenfalls bis 1945 an der Konstruktion und dem Bau von Hochsee-Minenräumschiffen gearbeitet. Beispiel dafür sind der britische Typ „Albacore" und der sowjetische Typ „Tral" aus den Jahren 1934/35.

Nach 1945 wurden weitere Typen von Hochsee-Minenräumschiffen entwickelt. Einer der modernsten Vertreter dieser Schiffsklasse ist die sowjetische „Jewgeni Nikonow" (Verdrängung annähernd 460 ts, Länge 52 m, Breite 9,3 m, Tiefgang 2,0 m Maschinenleistung 2920 kW (4000 Ps), Bewaffnung: zwei 30-mm-Zwillingsgeschütze). Ihre Räumausrüstung entspricht allen bekannten Minentypen.

Für die Küsten-Minenräumschiffe gelten ähnliche technische Parameter wie für die Hochsee-Minenräumschiffe. Sie unterscheiden sich hauptsächlich durch ihr Einsatzgebiet, das überwiegend in den Randmeeren liegt. Bei ausreichender Seetüchtigkeit und relativ großem Aktionsradius können sie auch auf hoher See operieren. Zu dieser Unterklasse gehört z. B. der Typ „Lindau" der BRD-Marine (Verdrängung 420 ts, Länge 47,7 m, Breite 8,3 m, Tiefgang 2,5 m, Maschinenleistung 2920 kW (4000 PS), Bewaffnung: ein 40-mm-Geschütz, Fern- und Kontakträumgeräte). Fahrzeuge dieses Typs sind den Angehörigen der Volksmarine besonders gut bekannt, weil sie sich häufig in provokatorischer Absicht und den Gesetzen auf See hohnsprechend in gefährlichen Manövern unseren Vorpostenbooten näherten.

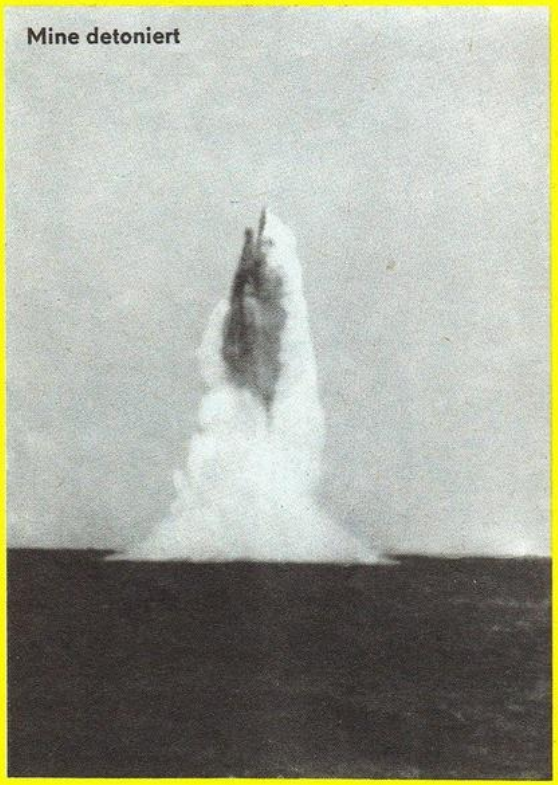
Räumboote und Reede-Minenräumboote sind die kleinsten Spezialschiffe für den MAW-Dienst. Die Bezeichnung Reede-Minenräumboot weist bereits auf den hauptsächlichsten Einsatzort hin. Ihr Aktionsbereich erstreckt sich aber auch auf das unmittelbare Küstenvorfeld und auf Flachwassergebiete.

Die Entwicklung der Räumboote geht ebenfalls auf die Zeit des ersten Weltkrieges zurück. Sie wer-

Minensuchboot Typ „Lindau" der Bundesmarine der BRD

Sinkender Minensucher – ein Opfer der Minenwaffe

Wirkung eines Minentreffers auf einem Torpedoboot des ersten Weltkriegs



Mine detoniert

den in flachen Seegebieten, küstennahen Gewässern, in Meerengen, Buchten und Flußmündungen eingesetzt. Diese Unterklasse kommt genau wie die Hochsee-Minenräumschiffe in vielen Flotten der Welt vor. Die R-Boote der faschistischen deutschen Kriegsmarine hatten eine Verdrängung bis zu 130 ts bei Längen bis zu 38 m. Der Fahrbereich der Boote betrug bis zu 900 sm. Bewaffnet waren sie mit 37-mm- und 20-mm-Flak. Zur Erhöhung ihrer Manövrierfähigkeit wurden die Boote mit drei Propellern bzw. einem Voith-Schneider-Verstellpropeller ausgerüstet.

Eine besondere Unterklasse der Minenräumfahrzeuge waren die sogenannten Sperrbrecher. Dabei handelte es sich fast ausschließlich um ehemalige Handelsschiffe, die für diesen Zweck umgebaut und mit einer speziellen Ladung schwerversenkbar gemacht wurden. Das Prinzip ihres Einsatzes bestand darin, daß diese Schiffe über ein Minenfeld fuhren, wobei sie durch zusätzliche Geräte die vorhandenen magnetischen, akustischen und hydrodynamischen Felder verstärkten, damit die Minen zur Detonation brachten und so Gassen in den Minenfeldern schufen. Mit ihnen war es auch möglich, Minentypen mit unbekannten Zündersystemen unschädlich zu machen. Räumgeräte gegen Kontaktminen hatten die Sperrbrecher in der Regel nicht an Bord, weshalb diese Minen auch die meisten Verluste an Sperrbrechern verursachten.

Trotz forcierten Baues und der Entwicklung neuer Typen herrschte in beiden Weltkriegen ein permanenter Mangel an speziellen Minenräumschiffen. Deshalb baute man zivile Fahrzeuge, meistens Fischdampfer, zu Hilfsräumschiffen um. Diese Schiffe erhielten die damals üblichen Räumgeräte, leichte Fla-Waffen zur Selbstverteidigung und Sonderausrüstungen. Der einstige Laderaum wurde zum Mannschaftslogis umgebaut. Fahrzeuge dieser Unterklasse waren in vielen Marinen vertreten. Auch die sowjetische Marine hatte solche Hilfsräumschiffe in Dienst, die sich in vielen Situationen heldenhaft bewährten. Ein Beispiel dafür ist der Fischdampfer „Lossus", der als Schiff T-887 Hervorragendes leistete und dafür den Rotbannerorden verliehen bekam.

Zu den Flottillen kleiner Minenräumboote gehörten vielfach auch Führungs- und Unterstützungsschiffe, die über die notwendigen Wartungs- und Reparaturkapazitäten verfügten, Vorräte mitführten und zum Teil auch als Wohnschiff dienten.

Die Ergebnisse und Erfahrungen der Minenbekämpfung aus dem zweiten Weltkrieg und die fortschreitende Verbesserung der Seeminen führte zwangsläufig auch zu neuen Mitteln und Methoden der Minenabwehr. So wurden die Minensuch- und Räumaufgaben immer mehr zusammengefaßt. Dabei entstand die Unterklasse der Minensuch-und-räumschiffe, die nach ihrem jeweiligen Haupteinsatzgebiet auch als Hochsee- oder

Küsten-Minensuchschiffe bezeichnet werden. Allgemeines Kennzeichen dieser Schiffe sind die umfangreiche Räumausrüstung gegen Berührungs-, Magnet- und Geräuschminen, die Mineneigenschutzanlage (MES-Anlage) und eine leistungsfähige Maschinenanlage, die eine relativ hohe Geschwindigkeit ermöglicht. Verstellpropeller und bei einigen Typen auch Querstrahlruder garantieren eine gute Manövrierfähigkeit. Gegen Luft- und Überwasserziele sind sie mit halb- oder vollautomatischen Waffen kleineren und mittleren Kalibers ausgestattet.

Die Kombination unterschiedlicher Zündersysteme in einer Mine und der Einbau von Zählwerken, die die Zünder erst nach mehrmaligen Überlaufen von Schiffen scharf machen, erhöhten den Aufwand für das Suchen und Räumen sprunghaft. Besonders Minen mit hydrodynamischen Zündern können mit den herkömmlichen Ausrüstungen nur sehr schwer geräumt werden. Deshalb werden neue Mittel und Methoden der Minenabwehr entwickelt, für die auch der Begriff „Minenjagd" geprägt wurde.

Das Prinzip einer dieser neuen Methoden besteht darin, daß die Mine vom Räumschiff elektronisch geortet und danach in einer für das Schiff gefahrlosen Entfernung unschädlich gemacht wird. Dazu werden unbemannte, funkferngesteuerte Minenjagdboote an die Mine herangeführt. Sie setzen Sprengladungen aus. Nach Rücknahme der Boote werden die Sprengladungen ferngezündet, und damit wird die Mine vernichtet.

Liegen die Minen in geringen Wassertiefen (bis zu 10 m), so können die Sprengladungen auch durch Taucher an den Minen angebracht werden.

Bereits im zweiten Weltkrieg wurden Versuche unternommen, Minen auch mit Hilfe von Flugzeugen zu bekämpfen. Dazu wurde eine Magnetschleife am Flugzeugrumpf angebracht, die beim Tiefflug über das Minenfeld eingeschaltet wurde, um so Minen mit entsprechenden (magnetischen) Zündersystemen zur Detonation zu bringen. Die Weiterentwicklung dieser Methode wurde wegen ihrer geringen Wirksamkeit und des großen Risikos für die Flugzeuge eingestellt. Heute werden von verschiedenen Marinen erfolgreiche Minenräumhubschrauber eingesetzt. Eine führende Position bei dieser Art der Minenbekämpfung nimmt die sowjetische Seekriegsflotte ein. Dazu werden speziell entwickelte Räumgeräte vom Hubschrauber geschleppt.

Eine wichtige Teilaufgabe der Seefliegerkräfte zur Minensuche ist die Fotoaufklärung minengefährdeter Gebiete.

Minenabwehr beginnt mit der Suche

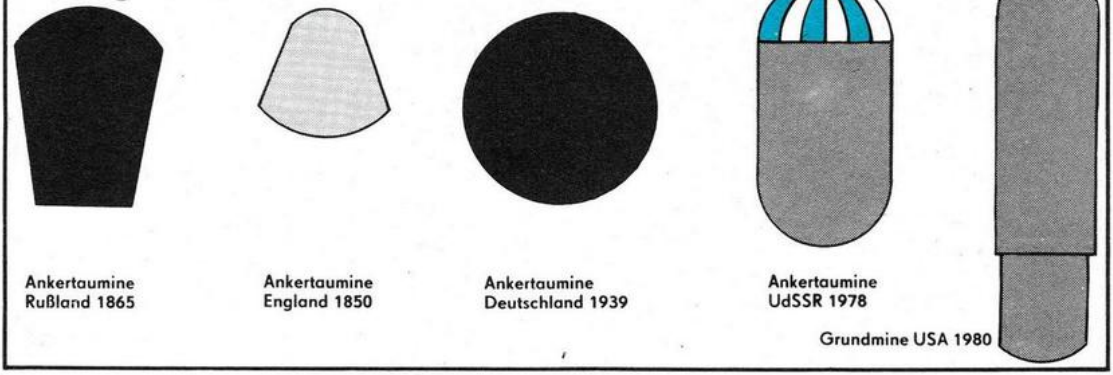
Die bereits vorgestellte Vielfalt der Seeminen, ihrer Zündersysteme und der Arten ihrer Verlegung erfordern eine entsprechende Vielfalt von Gegenmaßnahmen. Dazu gehören als erste die Aufklärung und Ortung von Minen, Minensperren und Minenfeldern.

Verhältnismäßig einfach, aber sehr effektiv kann die systematische Beobachtung bestimmter See- oder Flußgebiete sein, die von speziell dazu eingerichteten Beobachtungsstellen aus oder von Seefliegerkräften aus der Luft geführt wird. Dabei sind jedoch die geographischen Besonderheiten des jeweiligen Gebietes zu berücksichtigen. So richtete während des zweiten Weltkrieges die Wolga-Flottille der sowjetischen Seekriegsflotte solche Beobachtungsstellen ein, die wertvolle Aufklärungsaufgaben über die faschistischen Verminungsaktionen im Wolga-Flußgebiet bei Stalingrad (heute Wolgograd) erbrachten. Auch die faschistische deutsche Kriegsmarine sowie die englische Marine richteten am Ärmelkanal solche Beobachtungsstellen ein.

Nun zu den Minensuchgeräten. Im allgemeinen werden diese Geräte auf den MSR-Schiffen oder von Hubschraubern mitgeführt. Auf den Schiffen sind sie fest installiert; von den Hubschraubern werden sie in das Wasser abgesenkt und nachgeschleppt. Ihrem Wirkungsprinzip nach unterscheidet man magnetische, elektromagnetische, elektrische, akustische und optische Suchgeräte sowie kombinierte Suchsysteme.

Die magnetischen Minensuchgeräte bestehen aus empfindlichen Meßinstrumenten, die (in Abhängigkeit von der geographischen Lage) auf die jeweilige Stärke des Magnetfeldes der Erde eingestellt sind. Vorhandene Minen rufen Störungen in diesem Feld hervor, auf die die Meßgeräte durch entsprechende Anzeige reagieren.

Minengefäßformen



Ankertaumine
Rußland 1865

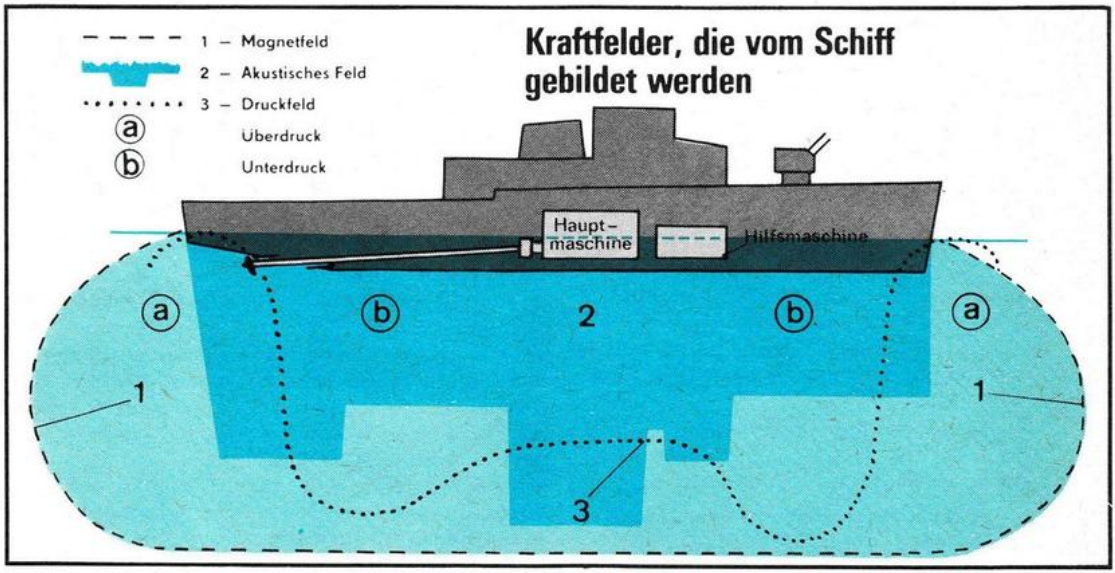
Ankertaumine
England 1850

Ankertaumine
Deutschland 1939

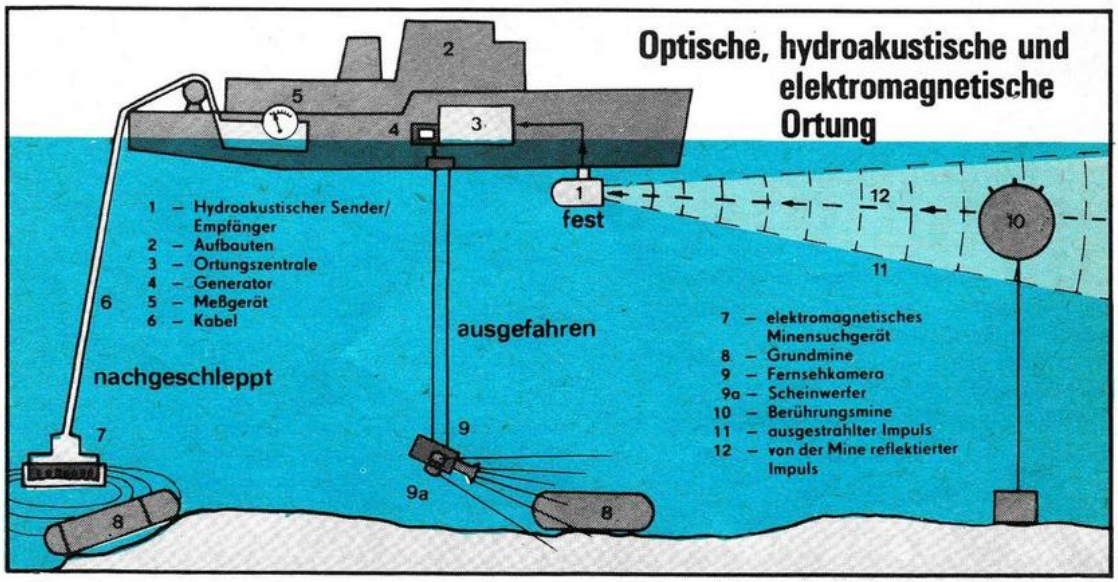
Ankertaumine
UdSSR 1978

Grundmine USA 1980

Kraftfelder, die vom Schiff gebildet werden



Optische, hydroakustische und elektromagnetische Ortung



Das elektromagnetische Suchgerät besteht aus einer Sonde, die ein eigenes elektromagnetisches Feld aufbaut. Das Gerät wird über den Grund oder in Grundnähe geschleppt. Kommt es in die Nähe einer Mine, so verändert sich das Feld. Das wird als Information registriert, verstärkt und an das MSR-Schiff signalisiert. In ähnlicher Weise funktioniert auch das elektrische Minensuchgegerät.

Hydroakustische Minensuchgeräte arbeiten nach dem Prinzip des Echolotes, das auf Schiffen aus der Zeit von der Abgabe eines Geräuschimpulses bis zum Eintreffen des vom Grund reflektierten Signals die Tiefe feststellt. Über einen speziellen Sender werden Impulse ausgestrahlt, die von der Mine reflektiert und dann von einem Empfangsgerät registriert oder auf einem Bildschirm sichtbar gemacht werden.

Die optischen Suchgeräte gestatten weitere Varianten der Minensuche, die vom einfachen Ableuchten des Meeresgrundes über den Einsatz von Fernsehkameras mit entsprechender Lichtverstärkung bis zu Systemen im Bereich des unsichtbaren Lichts reichen.

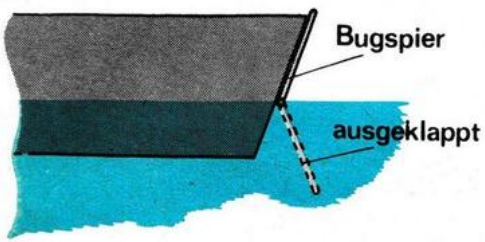
Die Auswahl der verschiedenen Suchmittel hängt im wesentlichen von den geographischen und hydrologischen Bedingungen und nicht zuletzt von der Ausrüstung der Schiffe ab. Wie wir bereits im Abschnitt über die MAW-Kräfte erfuhren, ist dabei eine steigende Tendenz für den Einsatz der hydroakustischen Ortungsgeräte zu verzeichnen.

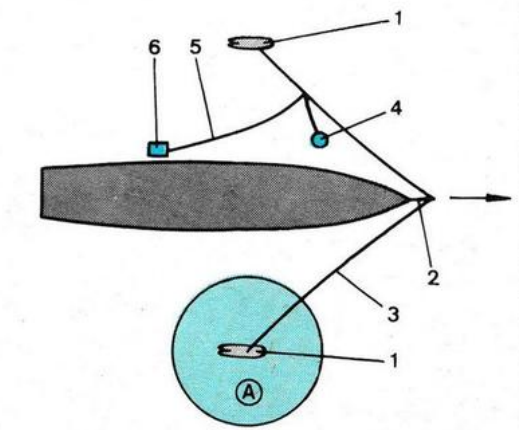
MES – der Eigenschutz der MAW-Schiffe

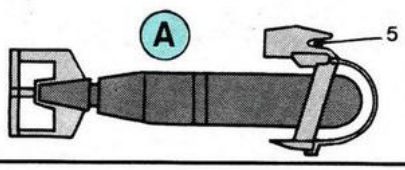
Eine der wichtigsten Maßnahmen innerhalb der Minenabwehr ist der Eigenschutz der Schiffe. Das gilt natürlich vor allen Dingen für die Räumkräfte, aber auch für andere Einheiten der Kriegs- und Handelsflotte.

Eines der ersten Geräte des Eigenschutzes war der sogenannte Minenabweiser, der vor dem Bug des Schiffes im Wasser gefahren wurde und Minen vom Schiffskörper fernhielt. Seine unförmige Konstruktion beeinträchtigte jedoch sowohl die Geschwindigkeit als auch die Manövrierfähigkeit des Schiffes. Außerdem verblieb die Mine an ihrem Standort; die Gefahr blieb damit erhalten.

Bugschutzgerät mit Räumotter



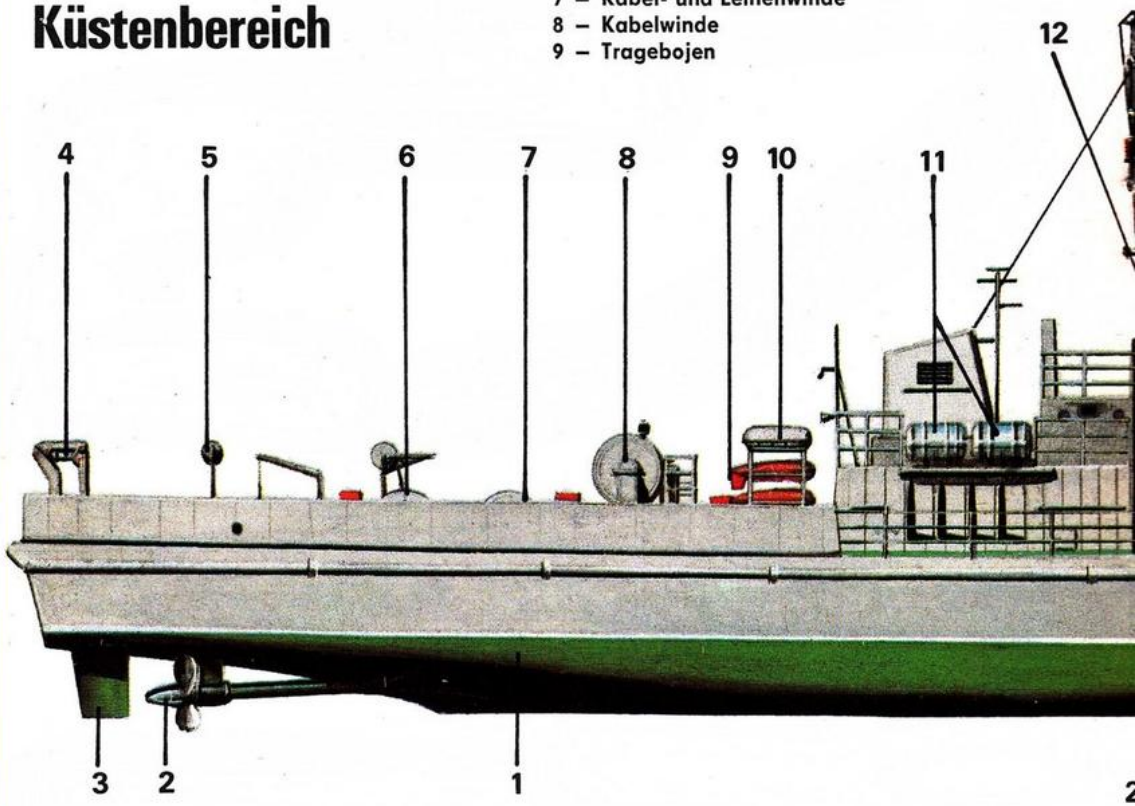


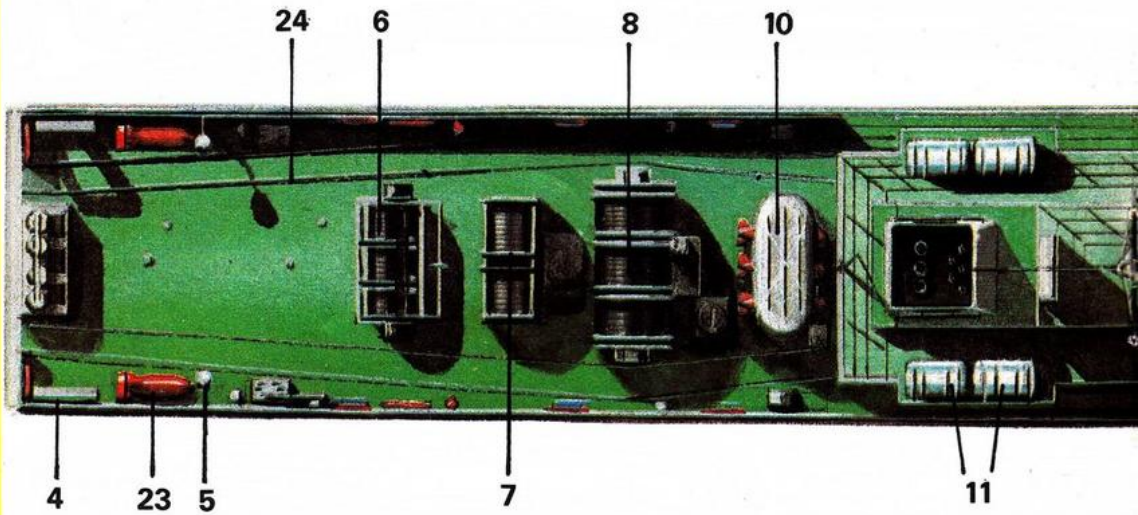


1 – Räumotter
2 – Bugspier
3 – Abweisleine
4 – Minengefäß
5 – Minenankertau
6 – Minenanker

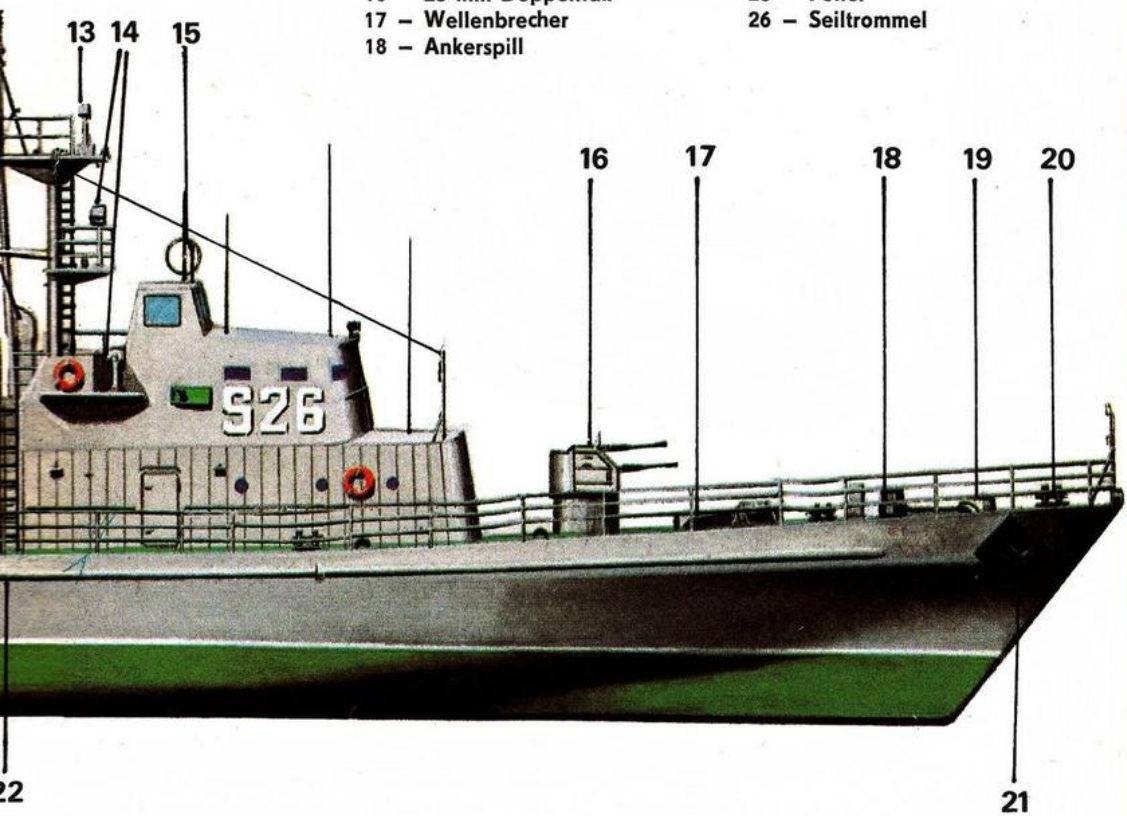
Minensuch- und -räumschiff für den Küstenbereich

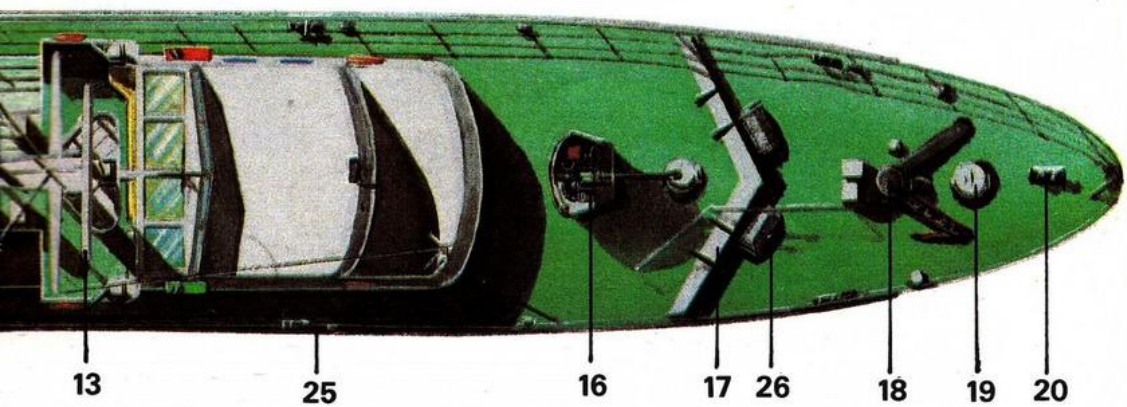
1 – Rumpf
2 – Schraube
3 – Ruder
4 – Hydraulikhebebaum
5 – Deckscheinwerfer
6 – Leinenwinde
7 – Kabel- und Leinenwinde
8 – Kabelwinde
9 – Tragebojen





10 – Schlauchboot
11 – Rettungsinseln
12 – Lüfter
13 – Funkmeßantenne
14 – Scheinwerfer
15 – Sichtfunkpeilrahmen
16 – 25-mm-Doppelflak
17 – Wellenbrecher
18 – Ankerspill
19 – Luke
20 – Poller
21 – Anker
22 – Mineneigenschutz (MES)
23 – akustisches Räumgerät
24 – Minengeleise
25 – Poller
26 – Seiltrommel





Später wurde ein Bugschutzgerät entwickelt, das sowohl für Kriegs- als auch für Handelsschiffe geeignet war. An einer Spiere am Bug wurden Abweisleinen gefahren, an deren Ende sich Räumottern befanden. Das Funktionsprinzip war denkbar einfach. Die ausgefahrenen Räumottern bildeten mit der Spiere ein Dreieck vor dem Schiff. Erfaßte Ankertauminen glitten an der Abweisleine so lange entlang, bis das Ankertau die Räumotter erreichte. Dort wurde das Ankertau geschnitten; die Mine schwamm auf und konnte anschließend vernichtet werden. Solche Bugschutzgeräte wurden bis in die 60er Jahre eingesetzt. Sie sind dann wegen der heute gebräuchlichen Minen wirkungslos geworden.

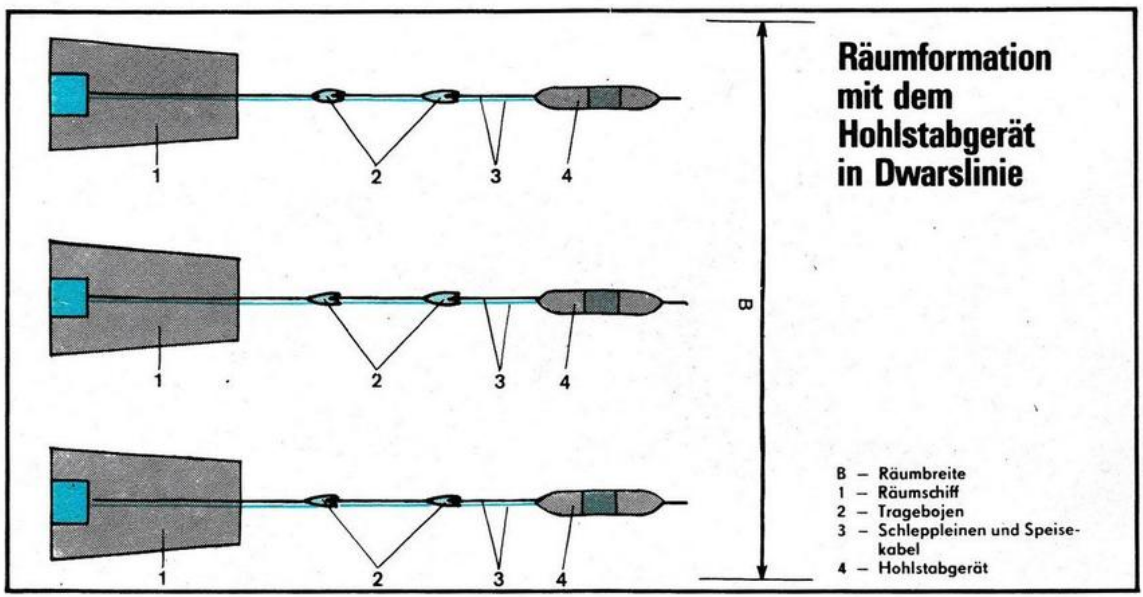
Gegen die Fernzündungsminen war es schwieriger, geeignete Mittel zu entwickeln. Erst im Verlaufe des zweiten Weltkrieges wurden die sogenannten MES-Anlagen eingeführt (MES: Mineneigenschutz). Diese Anlagen haben die Aufgabe, das Magnetfeld der Schiffe auszuschalten. Dazu wurden an Bord Kabelschleifen installiert, die unter Strom ein bestimmtes Magnetfeld aufbauen, welches das Eigenmagnetfeld der Schiffe aufhebt. Damit tritt eine Entmagnetisierung des Raumes um die Schiffskörper ein. Fernzündungsminen mit magnetischer Zündung detonieren beim Überlauf dieser Schiffe nicht.

Die MES-Anlagen werden in ihrer Wirkung durch bestimmte konstruktive Maßnahmen beim Bau der Schiffe unterstützt. So werden z. B. nicht- bzw. nur schwachmagnetische Werkstoffe für die Schiffsrümpfe und -aufbauten verwendet. Zum Schutz vor hydroakustisch gezündeten Minen werden die Haupt- und Hilfsmaschinen der Schiffe mit besonderen Vorrichtungen zur Geräuschdämpfung versehen.

Der Suche folgt das Räumen

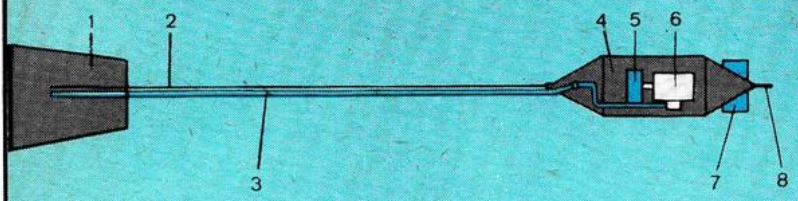
Sind Minen bzw. Minenfelder aufgeklärt worden, steht als nächste Aufgabe das Räumen. So wird in der Minenabwehr das Unschädlichmachen der Mine genannt. Dabei werden sie entweder an Ort und Stelle entschärft, d. h. in einen Zustand versetzt, in dem sie nicht mehr detonieren können, oder sie werden in einer für das Räumschiff gefahrlosen Entfernung gesprengt.

Die beiden wichtigsten Faktoren bei der Auswahl der einzusetzenden Räumgeräte sind die Wassertiefe und der zu räumende Minentyp. Grundminen werden nur bei Wassertiefen bis zu 60 m verwendet; bei größeren Tiefen muß man mit Ankertauminen rechnen. Im Bereich bis zu 60 m kann man beide Minenarten antreffen. In sehr flachen Gewässern, beispielsweise im unmittelbaren Küsten-



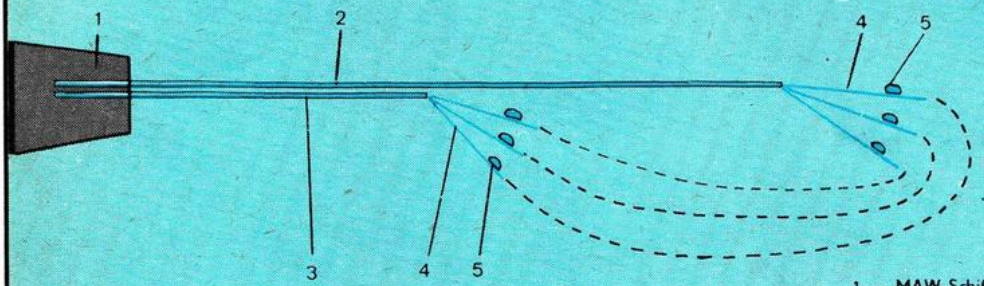
Räumformation mit dem Hohlstabgerät in Dwarslinie

Fernräumgeräte



1 – MAW-Schiff
2 – Schleppleine
3 – Speisekabel
4 – Bojenkörper
5 – Schlageinrichtung
6 – Motor
7 – Stabilisierungsfläche
8 – Ruder

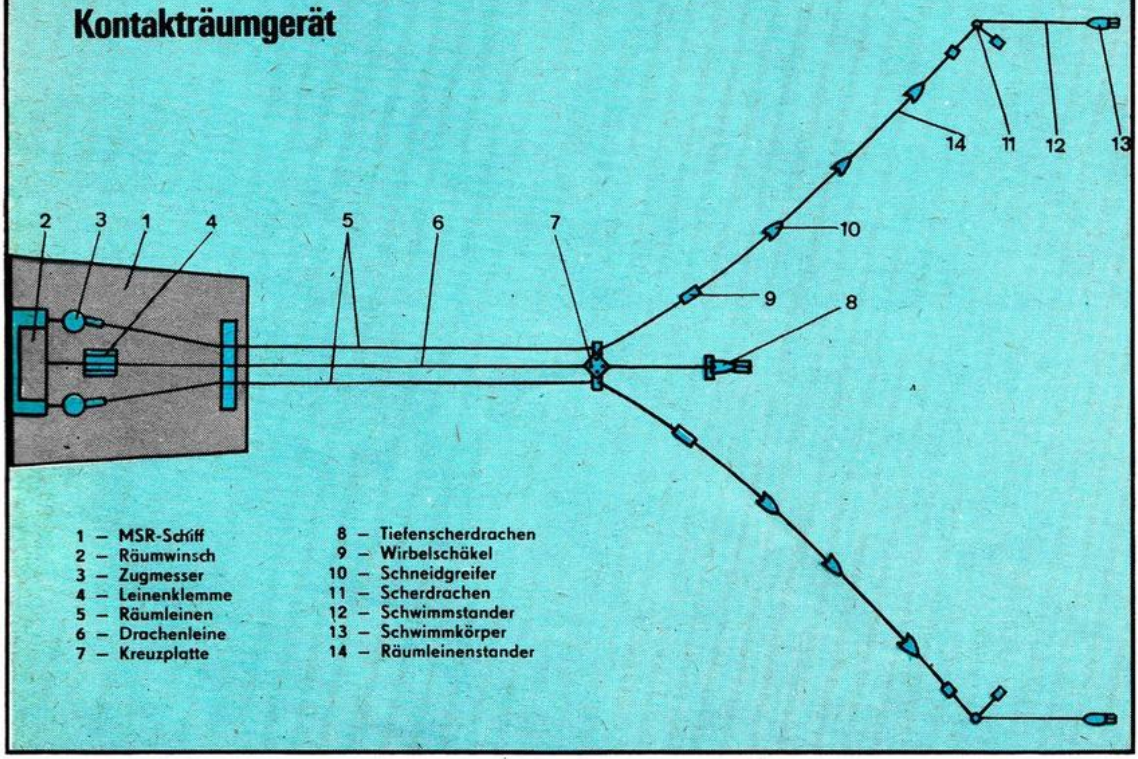
① Akustisches FRG



1 – MAW-Schiff
2 – Schwimmkabel lang
3 – Schwimmkabel kurz
4 – Elektroden
5 – Trageboje

② Schwimmkabelfernräumgerät

Kontakträumgerät



1 – MSR-Schiff
2 – Räumwinsch
3 – Zugmesser
4 – Leinenklemme
5 – Räumleinen
6 – Drachenleine
7 – Kreuzplatte
8 – Tiefenscherdrachen
9 – Wirbelschäkel
10 – Schneidgreifer
11 – Scherdrachen
12 – Schwimmstander
13 – Schwimmkörper
14 – Räumleinenstander

bereich, werden ausschließlich Grundminen verwendet.

Die Wassertiefe läßt sich einfach und genau feststellen. Doch anders sieht es beim Bestimmen des Minentyps aus. Hier muß die Minensuche eine schwierige und aufwendige Vorarbeit leisten, ehe festgelegt werden kann, mit welchem Räumgerät zu arbeiten ist.

Die Konstruktion der verschiedenen Räumgeräte ist dem jeweiligen Zündersystem der Minen angepaßt und beruht auf den gleichen physikalischen Prinzipien. So unterscheidet man z. B. die Räumgeräte für Minen mit Magnetzündern (Elektrodengerät, Schleifengerät, Hohlstabgerät) und Räumgeräte für Minen mit hydroakustischer Zündung.

Da die Minen, wie bereits erläutert wurde, mit Zeitverzögerung und Zählwerken für eine bestimmte Zahl von Schiffsüberläufen ausgestattet werden, ist der Aufwand für ihre Räumung sehr hoch. Hinzu kommt, daß in Minenfeldern verschiedene Minentypen kombiniert eingesetzt werden, die ihrerseits verschiedene Räumgeräte erfordern. Seit langem werden deshalb Versuche unternommen, die Mittel der Minensuche gleich mit der Minenvernichtung zu kombinieren.

Ist eine Mine geortet, so gibt es verschiedene Verfahren, sie unschädlich zu machen. Ankertauminen werden gewöhnlich nach dem Aufschwimmen des Minengefäßes, also über Wasser vernichtet. Unabhängig davon, ob es sich um Be-

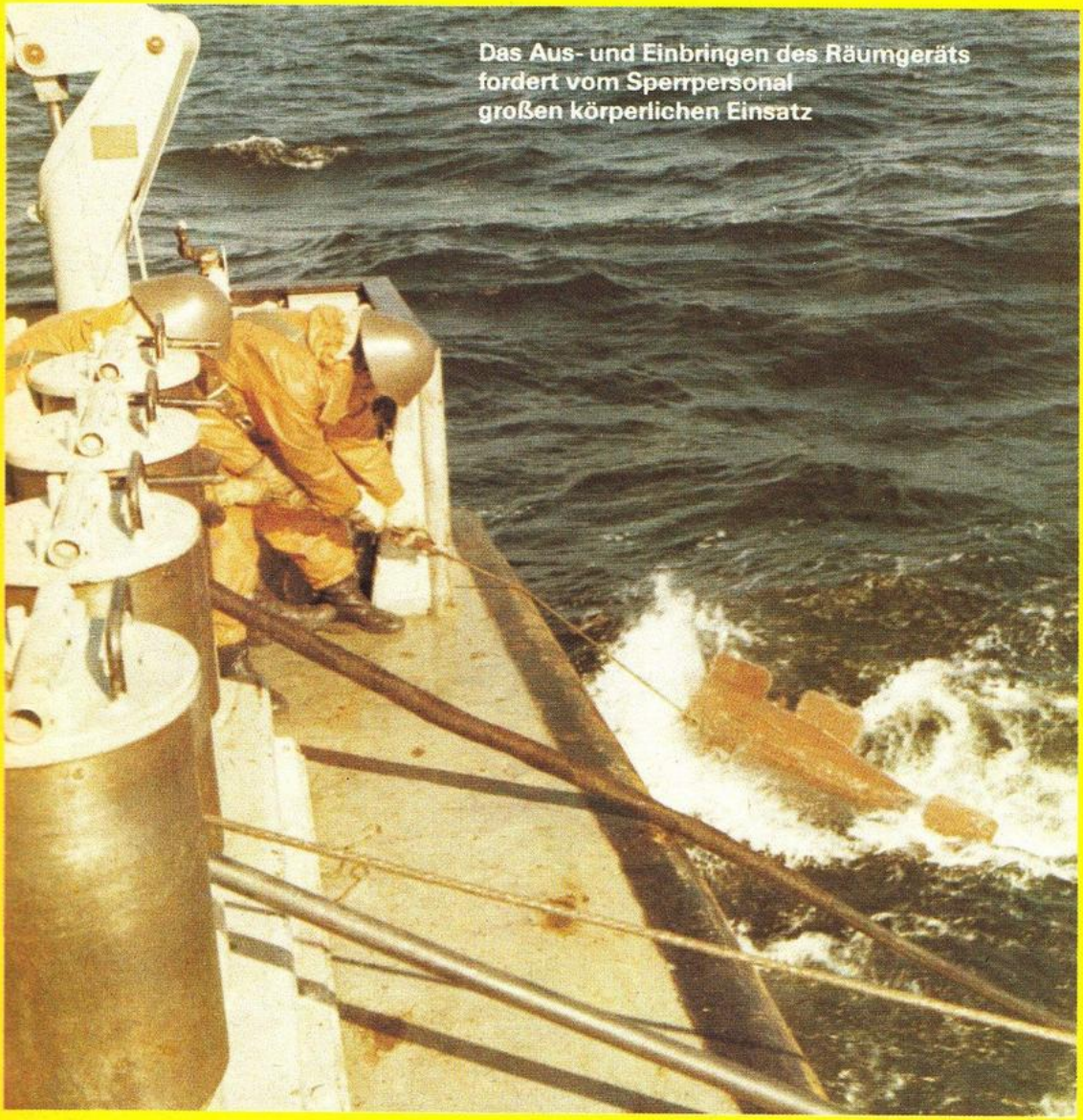
Achterschiff eines MSR-Schiffes mit ausgebrachtem Kontakträumgerät

rührungs- oder Fernzündungsminen handelt, tritt dazu entweder die leichte Schiffsartillerie in Aktion oder es wird die Sprengmethode angewendet. Dazu wird an der Mine eine Sprengladung befestigt, die nach einer vorher eingestellten Zeit die Detonation auslöst.

Grundminen, die ja nicht aufschwimmen, werden vor allem durch das Werfen von Wasserbomben zur Detonation gebracht. Eine andere Möglichkeit besteht darin, von Tauchern Sprengladungen an den Minen anbringen zu lassen, die dann ferngezündet werden. Das ist aber nur bei geringen Wassertiefen möglich.

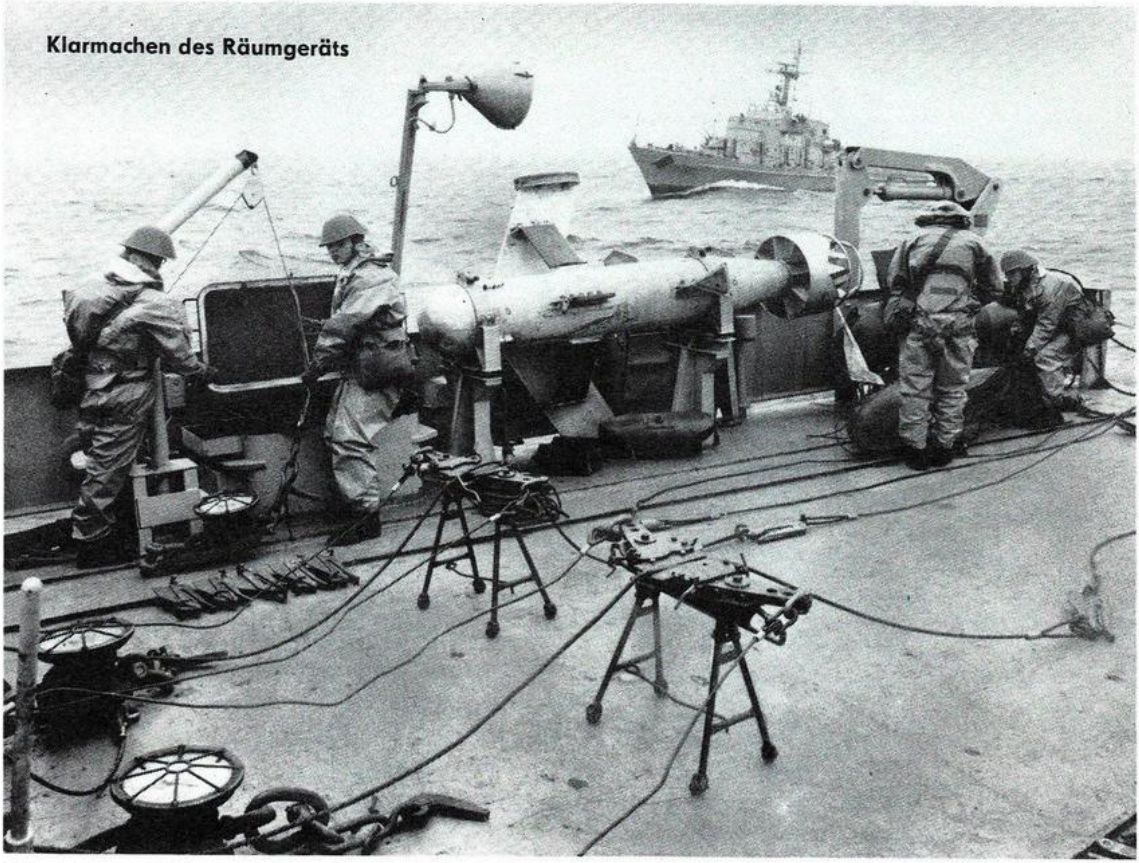
Neben dem Räumen von Minenfeldern und -sperren werden die MAW-Kräfte für das Geleiträumen eingesetzt. Dazu laufen vor einem zu geleitenden Schiffsverband Minensuch- und Räumfahrzeuge mit ausgebrachtem Gerät. Die notwendige Räumbreite wird von der Gesamtbreite des Geleitzuges bestimmt.

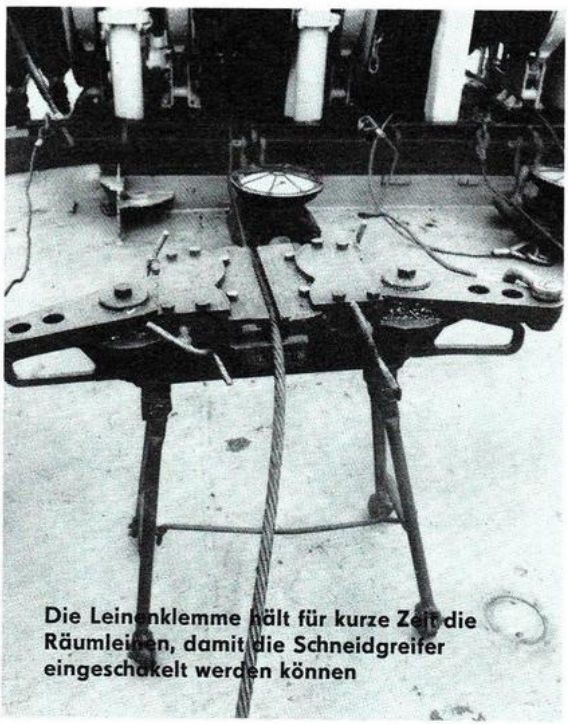
Das Geleiträumen hat eine Reihe von Nachteilen, so z. B. die relativ geringe Geschwindigkeit des gesamten Geleitzuges, die von der Geschwindigkeit der Räumfahrzeuge abhängig ist. Wird ein eng begrenzter Streifen geräumt, sind nur einzelne Räumfahrzeuge nötig. Dabei entspricht die Räumbreite der Breite des ausgefahrenen Gerätes. Muß man bei einem Überlaufen die Räumbreite vergrößern, so werden mehrere Fahrzeuge gleichzeitig eingesetzt.



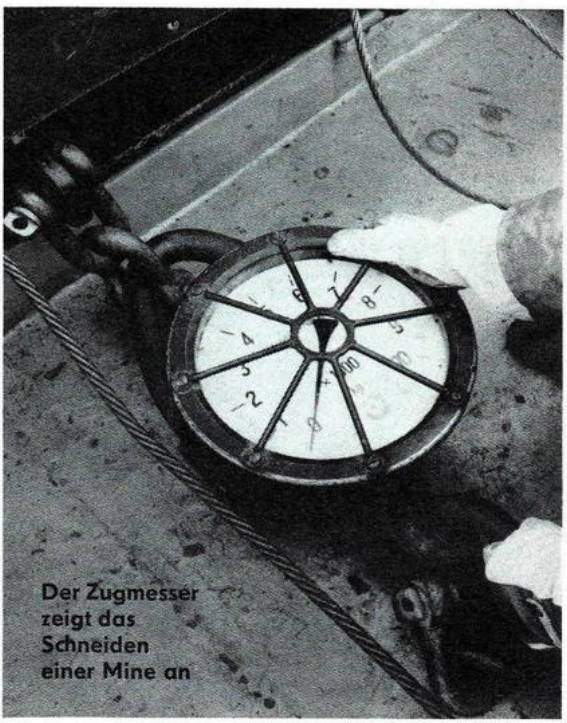
Das Aus- und Einbringen des Räumgeräts fordert vom Sperrpersonal großen körperlichen Einsatz

Klarmachen des Räumgeräts

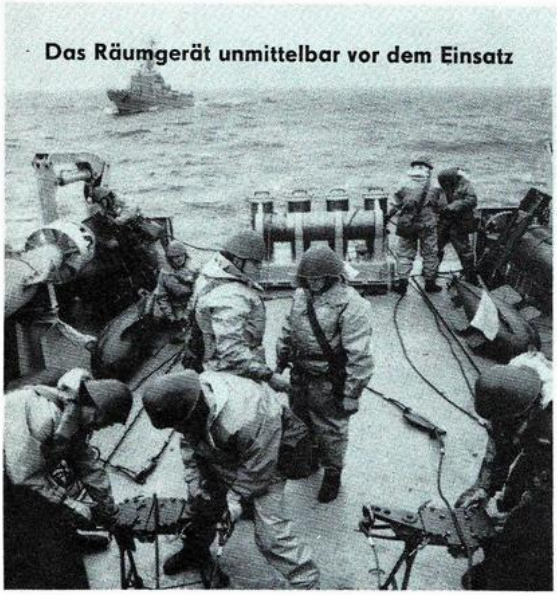




Die Leinenklemme hält für kurze Zeit die Räumleinen, damit die Schneidgreifer eingeschäkelt werden können

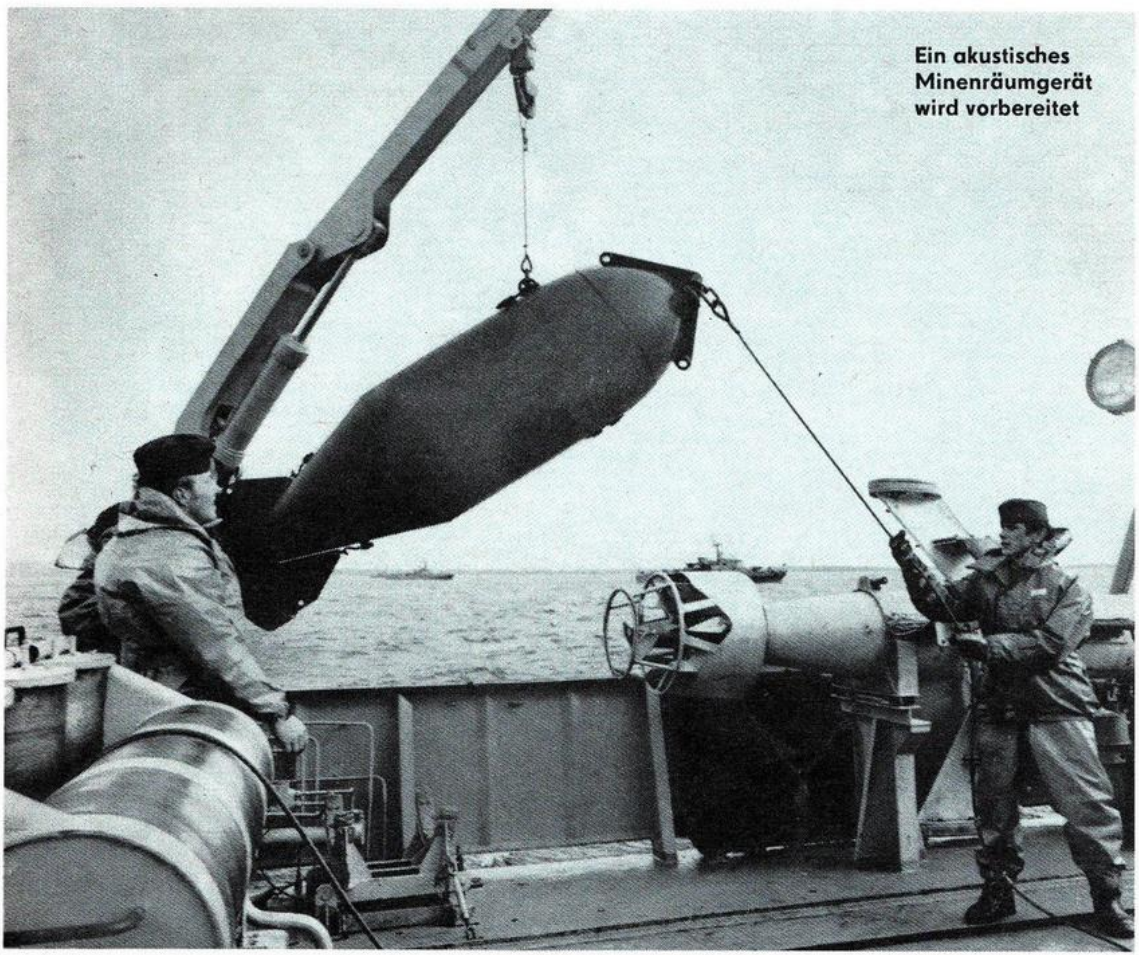


Der Zugmesser zeigt das Schneiden einer Mine an



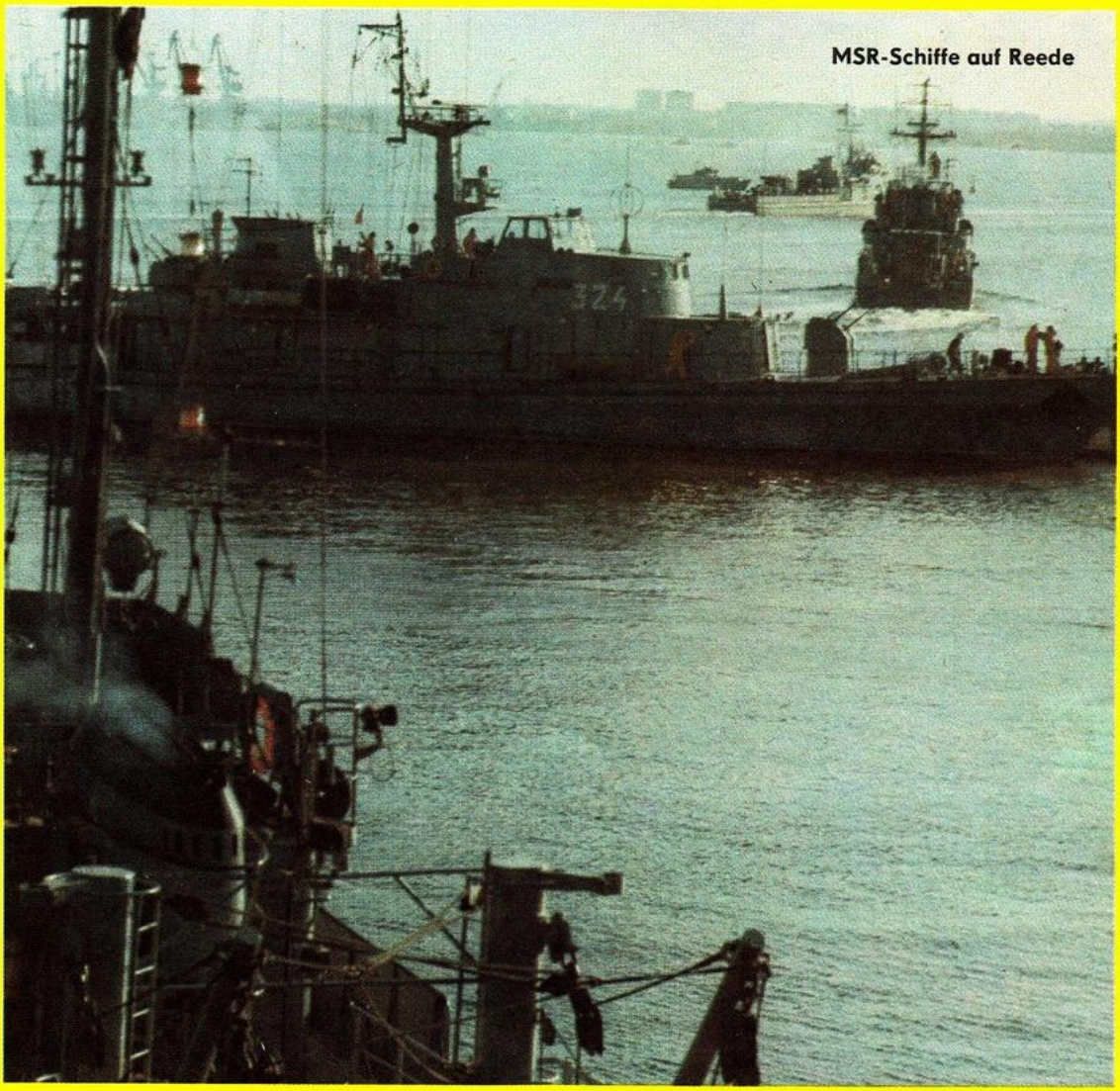
Das Räumgerät unmittelbar vor dem Einsatz

Der Sperrgast erwartet den Befehl zum Ausbringen des Scherdrachens



Ein akustisches Minenräumgerät wird vorbereitet

Blick auf das Arbeitsdeck



MSR-Schiffe auf Reede

Schiffe der Minenabwehr in Kiellinie

Die Artilleriegasten
beim Aufmunitionieren

Minen in der Ostsee

In der Ostsee hatte der zweite Weltkrieg 1945 ein schweres Erbe hinterlassen: Die See war total minenverseucht. Räumkräfte der Baltischen Flotte der sowjetischen Seestreitkräfte und Einheiten der polnischen Seekriegsflotte führten seit Kriegsende einen aufopfernden Kampf gegen die unter Wasser lauernde Gefahr. Noch 1950 – fünf Jahre nach den Kampfhandlungen und trotz größter Anstrengungen der Besatzungen der Minensucher – fielen immer wieder Menschen und Schiffe den jahrelang auf Grund liegenden Minen zum Opfer.

So war es notwendig, alles zu tun, um der friedlichen Schiffahrt Sicherheit und Bewegungsfreiheit zu verschaffen. Deshalb trat auch die damalige Seepolizei der jungen DDR in den Kampf gegen die heimtückischen Minen ein. Ihre Ausrüstung bestand aus kleinen, nur für den Einsatz im Küstenbereich geeigneten Räumfahrzeugen, die noch vorgestellt werden. Zuvor jedoch einige Informationen über den Mineneinsatz in der Ostsee während des zweiten Weltkrieges.

Der massenhafte Einsatz der Minen begann schon am 3. September 1939, als faschistische deutsche Schiffe Minensperren in der Nordsee legten. Kurze Zeit vor dem Überfall auf die Sowjetunion legten Kriegsschiffe des Aggressors große Minensperren zwischen der schwedischen Insel Öland und der Küste der Litauischen SSR. Am 22. Juni 1941, dem Tage des Überfalls auf die UdSSR, warfen faschistische Flugzeuge Minen vor Kronstadt und über dem Seekanal von Leningrad ab. Im Verlauf der sofort eingeleiteten Verteidigungsmaßnahmen legte die Baltische Flotte vom 24. 6. 1941 bis zum 10. 9. 1941 1358 Minen.

Besonders stark wurde der Finnische Meerbusen von faschistischen deutschen und finnischen Marineeinheiten vermint. Hier waren es allein 49 000 Minen, die verlegt wurden. Der Minenkrieg wurde bis zur letzten Minute des Krieges geführt. Noch im April und Mai 1945 verminten die zurückweichenden faschistischen Truppen entlang der Ostseeküste Häfen und Zufahrtswege mit Grundminen. Das geschah unter dem Druck des raschen Vormarsches der sowjetischen Streitkräfte oftmals völlig planlos, was später die Räumarbeiten zusätzlich erschwerte. Hinzu kam, daß auch britische Minenfelder in der Ostsee existierten, deren Pläne so wie die erbeuteten Unterlagen der faschistischen Kriegsmarine von den Engländern zurückgehalten wurden.

Die Minenbekämpfung wurde zwar mit Beginn des Krieges sofort aufgenommen, ihre Wirksamkeit blieb aber verhältnismäßig gering. Dafür gibt es eine Reihe von Gründen, von denen hier die drei wichtigsten genannt werden sollen.

Erstens lassen sich Minen wesentlich schneller und unkomplizierter legen als räumen; so legten z. B. Hilfsminenleger in einer Nacht bis zu 540 Minen. Zweitens unternahmen die kriegführenden Seiten alles, um die Minenabwehr des jeweiligen Gegners zu stören. Eine Reihe von Minensuchern wurden dabei durch Flieger- und Überwasserkräfte versenkt. Der dritte Grund ist, daß die Räumkräfte nicht ausreichten um die große Anzahl der gelegten Minen zu räumen. Von 1941 bis 1943 gelang es der Baltischen Flotte, 1963 Minen zu räumen. Das waren rund 10 Prozent der bis zu diesem Zeitpunkt gelegten gegnerischen Minen. Verallgemeinert man dieses Zahlenbeispiel und nimmt man die Räumtätigkeit anderer Seestreitkäfte in ähnlicher Höhe an, so bleibt eine Bilanz von 80 bis 90 Prozent ungeräumter Minen. Das war genau die Situation, der sich die sowjetischen und polnischen Räumkräfte am Kriegsende, im Mai 1945, in der Ostsee gegenüber sahen.

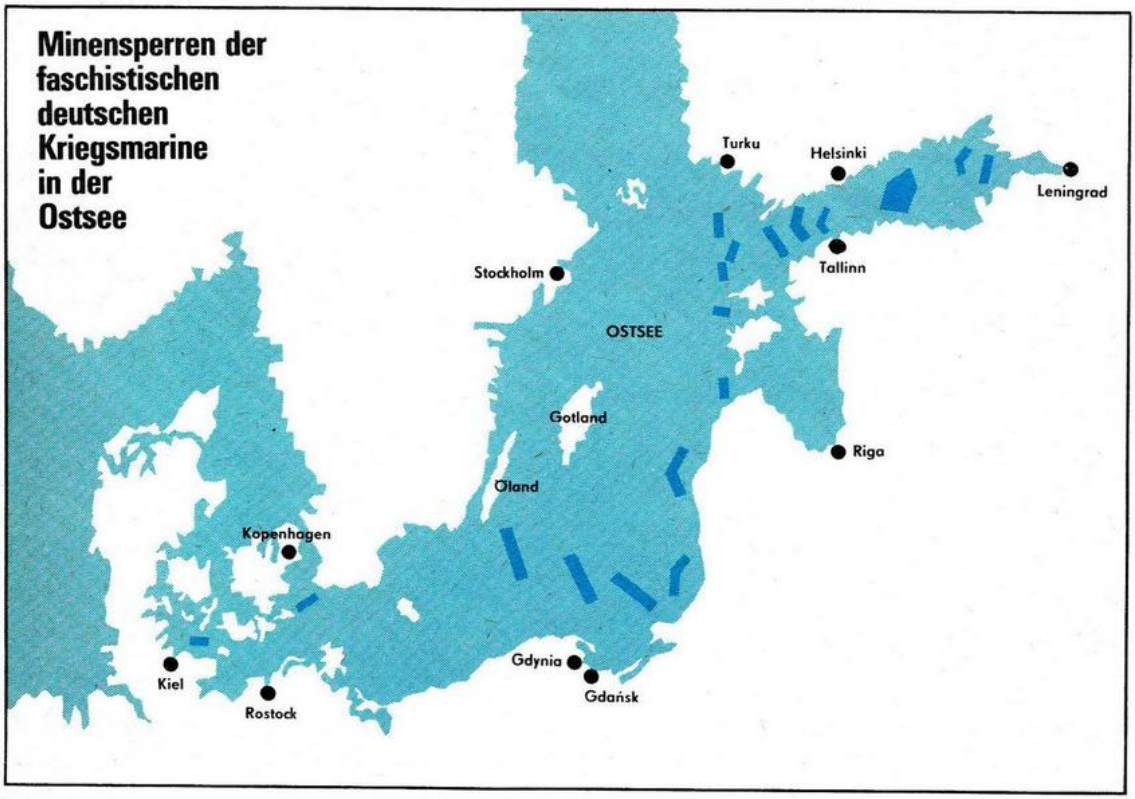
Der erste Schritt beim Räumen der Ostsee war das Einrichten sogenannter Zwangswege. Das waren von Ankertau- und Grundminen freigeräumte Fahrwege, die von den Schiffen nicht verlassen werden durften. Aber auch diese Zwangswege wurden noch viele Jahre durch Treibminen gefährdet, nach denen alle Schiffe, gleich ob Kriegs- oder Handelsschiffe, Ausschau zu halten hatten.

Nach den Zwangswegen wurden dann nach und nach große Gebiete der Ostsee von Minen freigeräumt. Dabei wurde von den Räumkräften eine außerordentlich wichtige und gefahrvolle Arbeit geleistet. An dieser Arbeit waren auch Räumboote der Verwaltung Seepolizei der DDR beteiligt.

Am 29. Mai 1950 übergab die Sowjetunion sechs Räumboote der ehemaligen faschistischen deutschen Kriegsmarine an die Verwaltung Seepolizei, dem ersten maritimen Schutzorgan der jungen DDR. Diese Boote waren in Kompositbauweise hergestellt, d. h., ihre Spanten bestanden aus Stahl, ihre Planken aus Holz. Ihre Maschinenanlage bestand aus zwei 6-Zylinder-Viertakt-Diesel-

motoren mit einer Leistung von je 920 kW (1250 PS). Die Boote hatten unterschiedliche Artilleriebewaffnung (37-mm-Flak, 20-mm-Maschinenkanonen oder überschwere Maschinengewehre). Ihre Räumausrüstung war zur Bekämpfung von Kontakt- und akustischen Minen geeignet. Später erhielten einige Boote ein zusätzliches Elektroaggregat auf dem Achterschiff, um eine Räumausrüstung zur Bekämpfung von magnetischen Fernzündungsminen speisen zu können.

Die R-Boote (so wurden sie kurz genannt) waren vorwiegend im unmittelbaren Küstenbereich eingesetzt. Ab 1956 wurden sie außer Dienst gestellt. Sie hatten ihre Aufgabe sowohl als Einsatzfahrzeuge als auch als Ausbildungsfahrzeuge erfüllt und wurden von neuen, auf DDR-Werften gebauten Schiffen abgelöst.



Kontaktmine zu Beginn des zweiten Weltkriegs

Hilfsminenleger der faschistischen deutschen Kriegsmarine (getarnt)

Habichte, Schwalben und Kraken räumen Minen

Die ersten MLR-Schiffe (Minenleg-und-räumschiffe), die auf DDR-Werften für den Einsatz im weiteren Küstenvorfeld und auf hoher See gebaut wurden, erhielten die Typbezeichnung „Habicht". Da die Schiffe für die Räumarbeiten in der Ostsee vor der Küste der DDR dringend benötigt wurden, gingen sie noch ohne Bewaffnung in den Einsatz. Erst später erhielten sie ein 85-mm-Universalgeschütz und vier 25-mm–Zwillingsflak als Bestückung.

Die Schiffe der „Habicht"-Klasse erwiesen sich als außerordentlich seetüchtig. Deshalb wurden sie neben ihrer Hauptaufgabe sehr bald auch zum Vorpostendienst in der westlichen Ostsee eingesetzt.

Für ihre Hauptaufgabe – das Aufklären und Räumen von Minen und Minensperren – waren die Schiffe dieses Typs mit Räumtechnik zur Bekämpfung sowohl von Berührungs- als auch von Fernzündungsminen ausgerüstet. Die Schiffe der zweiten und dritten Bauserie wurden außerdem vergrößert. Ihr verlängertes Achterdeck bot wesentlich bessere Arbeitsmöglichkeiten für das Sperrpersonal. Eine leistungsstärkere Stromerzeugungsanlage kam der Bekämpfung von Fernzündungsminen zugute. Bei einer Modernisierung wurde auf einigen Schiffen das vordere Geschütz durch eine 57-mm-Zwillings-Flak ersetzt. Die Schiffe waren bis Mitte der 60er Jahre im Einsatz. Ein Schiff wurde für die seemännische Ausbildung der GST umgerüstet und dem Ausbildungszentrum Greifswald-Wieck zur Verfügung gestellt. Ein Teil der Fahrzeuge diente noch einige Zeit als Sonder- und Zielschiffe. Gleichzeitig mit den Hochsee-MLR-Schiffen des Typs „Habicht" wurde auch ein neuer Typ von Räumbooten entwickelt und gebaut. Das waren die Räumboote des Typs „Schwalbe".

Kaum ein anderes Boot unserer Seestreitkräfte ist mit dem Beinamen „Arbeitspferd" oder „Arbeitsbiene" so treffend charakterisiert worden, wie das Räumboot des Typs „Schwalbe". Diese kleinen Einheiten hatten den größten Anteil bei der Freiräumung der komplizierten Boddengewässer und des unmittelbaren Küstenvorfeldes. Ab Mitte der 50er Jahre wurden sie in einer großen Serie auf verschiedenen Werften der DDR gebaut. Der Schiffskörper der Räumboote (auch Räumpinasse, „RPi" genannt) war durch wasserdichte Schotte in sieben Abteilungen untergliedert. Den größten Raum nahmen die Maschinen und die Sperrlast ein. Die Besatzung war im Vorschiff untergebracht. Auf der Back stand eine 25-mm-Zwillingskanone. Später erhielten einige Boote ein 12,7-mm-Zwillings-Fla-MG. Auf dem Achterschiff standen die Räumwinde und verschiedene Räumgeräte. Die Maschinenanlage bestand aus zwei Dieselmotoren mit einer Gesamtleistung von 397 kW (540 PS).

Ehemaliges MLR-Schiff des Typs „Habicht" als Schulschiff „Ernst Thälmann" der GST

Damit wurde eine Höchstgeschwindigkeit von 12 kn erreicht. Die Räumgeschwindigkeit lag bei 6 bis 8 kn. Im Laufe ihrer Einsatzzeit wurden die Boote mehrfach modernisiert.

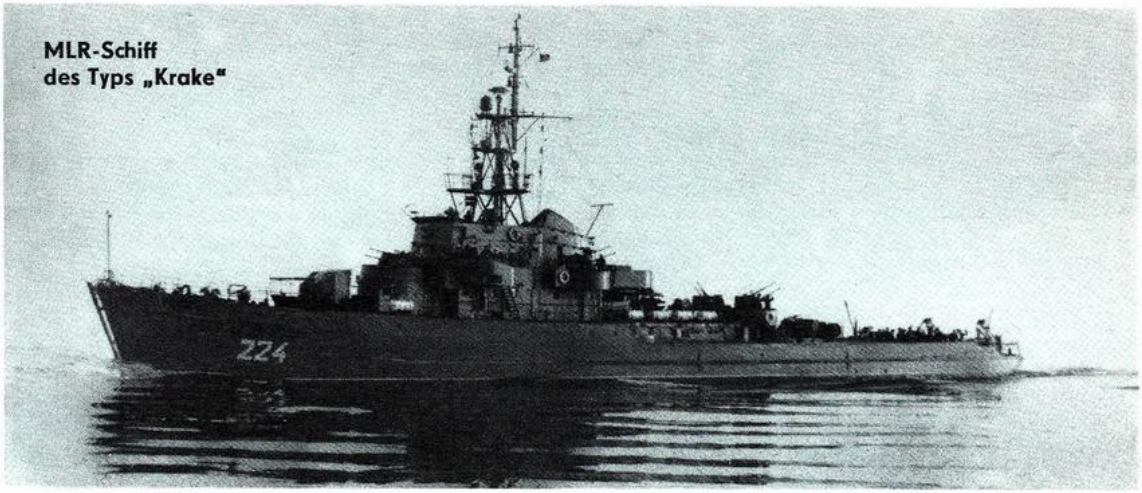
In den Jahren 1957/58 stellten unsere Seestreitkräfte einen neuen Typ von MLR-Schiffen, den Typ „Krake" in Dienst. Er war etwas größer als der „Habicht". Charakteristisch für seine Silhouette war der an die Brücke herangezogene Schornstein. Vor der Brücke stand eine 25-mm-Zwillingsflak, während ein 85-mm-Universalgeschütz auf der Back installiert war.

Die Räumausrüstung der „Kraken" bestand aus Räumgeräten für Ankertau-, akustische- und Fernzündungsminen. Die Schiffe waren mit einer MES-Anlage ausgerüstet und konnten auch mit Bugschutzgeräten fahren. Als Minenleg-und-räumschiffe hatten sie eine Minenlegkapazität von 30 Minen.

Wegen ihrer Bewaffnung und Ausrüstung konnten die MLR-Schiffe Typ „Krake" als Universalkampfschiffe angesehen werden. Die Vielfalt ihrer Einsatzmöglichkeiten ließ auch die Bekämpfung von Unterwasserkräften zu. Zu diesem Zwecke waren auf dem Achterschiff Wasserbombenwerfer vorhanden. Die „Kraken" wurden deshalb regelmäßig im Vorpostendienst in der westlichen Ostsee eingesetzt.

Die ersten Räumboote der bewaffneten Kräfte der DDR

Ein Räumboot des bewährten Typs „Schwalbe"



MLR-Schiff
des Typs „Krake"

Das 85-mm-Buggeschütz und die
25-mm-Zwillingsflak
während einer Gefechtsübung

Die MSR-Schiffe der Volksmarine

Anläßlich des 20. Jahrestages der DDR fand am 7. Oktober 1969 in Rostock eine Parade der Volksmarine statt, auf der erstmals die Minensuch-und-räumschiffe der Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Nicht nur die moderne und zweckmäßige Schiffsarchitektur, sondern die gesamte Konstruktion, Bewaffnung und Ausrüstung dokumentierten den hohen technischen Entwicklungsstand dieser Folgegeneration von MAW-Schiffen der Volksmarine. Die Entwicklung der MAW-Kräfte und die langjährigen praktischen Erfahrungen mit den bereits beschriebenen Typen „Schwalbe", „Habicht" und „Krake" führten zum Bau zweier Varianten von MSR-Schiffen: für den Küsten- und den Hochseebereich. Obwohl sie sich hinsichtlich ihrer Größe und Bewaffnung unterscheiden, ist das Bestreben nach einem hohen Grad an Standardisierung deutlich zu erkennen.

Der Rumpf ist im Querspantensystem gebaut. Eine Anzahl Schotte teilt das Schiff in wasserdichte Abteilungen auf. Der Doppelboden ist im Bereich der Antriebsanlage und der Hilfsmaschinenanlage verstärkt. Der Rumpf ist ein Glattdecker mit leichtem Sprung in der vorderen Hälfte, mit Schrägbug und mit eingezogenem geradem Heck. Er ist völlig geschweißt. Die Knickspanten im Vorschiff ermöglichen auch bei schwerem Seegang ein relativ trockenes Backdeck. Der Steuerbord- und der Backbordanker sind im Bug in Ankertaschen eingelassen. Das Schiff hat zwei Profilruder und zwei Verstellpropeller, die eine hohe Manövrierfähigkeit gewährleisten.

Entsprechend der Vielfalt der Anforderungen an ein modernes Kampfschiff ist der Rumpf in eine große Zahl von Räumen, Bunkern, Zellen, Tanks, Hellegatts und Lasten unterteilt. Mittschiffs nimmt die Hauptmaschine einen großen Raum ein. Der Antrieb des Schiffes erfolgt über Dieselmotoren. Es schließt sich der Raum für die Hilfsmaschinen an. Die Maschinenräume sind besonders geräuschisoliert. Ganz achtern liegt der Rudermaschinenraum. In einem weiteren Bereich liegen die Unterkünfte für die Besatzung und die Messen. In den Lasten werden Vorräte, Ersatzteile und Verbrauchsstoffe gelagert. Dazu gehören z. B. die Sperrlast, in der ein Teil der Sperrmittel aufbewahrt wird, die Proviantlast, die Farbenlast und die Munitionslast.

In dem stufenförmigen Aufbau sind die Brücke und der Navigationsraum untergebracht. Der offene (Sommer-) Fahrstand befindet sich schräg darüber. Hinter diesem Fahrstand erhebt sich der Röhrenmast mit einer Stengenfortsetzung und Querrah. In halber Höhe ist eine Plattform mit einem Scheinwerfer angebracht. Auf dem oberen Teil des Mastes ist die Funkmeßantenne installiert. An den Stengen sind weitere Antennen und Leinen für die navigatorische, funktechnische, signaltechnische sowie für die Sicherstellung des Waffeneinsatzes angebracht. Außer der Funkmeßanlage, die zur Standortbestimmung besonders bei schlechter Sicht sowie zur genauen Bestimmung von Kurs- und Geschwindigkeit dient, gibt es eine Vielzahl von Geräten verschiedener Funktionen. Dazu gehören der Decca-Navigator für die Standortbestimmung, die Kreiselkompaßanlage, die Fahrtmeßanlage, die Echolotanlage und die Selbststeueranlage.

Für die Erfüllung der spezifischen Aufgabe des Schiffes steht zur Minenortung eine moderne hydroakustische Einrichtung zur Verfügung.

Neben den bereits erwähnten Verstellpropellern und Rudern gehören zur Schiffsführungsanlage der Ruderanzeiger und der Maschinentelegraf. Beide Geräte sind auf der Brücke installiert.

Auf der Überdachung des offenen Fahrstandes ist ein Kreuzpeilrahmen für die Funkpeilung angebracht. Back- und Steuerbords neben dem Schornstein sind paarweise Rettungsinseln angeordnet.

Vor dem Aufbau auf der Back steht eine 25-mm-Zwillingsflak. Vor dem Geschütz steht das Ankerspill für die beiden Anker.

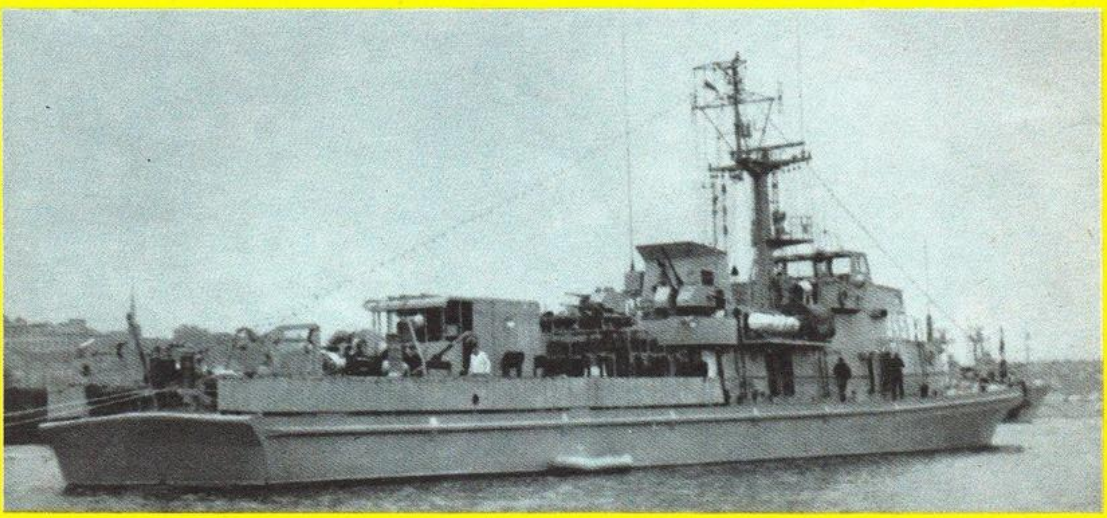
Die MSR-Schiffe des Hochseetyps haben hinter dem Schornstein eine Plattform für zwei weitere 25-mm-Zwillingsflak. Das achtern befindliche Arbeitsdeck nimmt die Such- und Räumgeräte auf. Gleich hinter dem Aufbau steht ein Gestell für die Schwimmkörper und für andere Geräte. Davor ist die für Räumfahrzeuge typische Kabeltrommel für die Fernräumgeräte aufgebaut. Nach achtern schließt sich die Räumwinde an. An der Achterkante sind vier Führungen angebracht, die die Kabel- bzw. Leinenführung gewährleisten. Links und rechts befindet sich jeweils ein Hydraulikhebebaum zur Unterstützung des Ein- oder Aus-

bringens der einzelnen Räumgeräte. Hinter dem festen Schanzkleid, das von der Achterkante des Aufbaus bis zum Heck reicht, sind weitere Teile von Räumgeräten untergebracht. Dazu gehört z. B. das Räumgerät gegen akustische Minen.

Die MSR-Schiffe der Volksmarine sind mit allen notwendigen Räumausrüstungen versehen. Dazu gehören das Kontaktminenräumgerät gegen akustische Minen, das Elektrodengerät, das Schleifenräumgerät und das Hohlstabgerät.

Für den Einsatz als Minenleger haben die MSR-Schiffe Minengleise, die auf der Back- und Steuerbordseite von der Heckkante bis zum Aufbau reichen.

So vielfältig wie ihre Ausrüstung sind die Aufgaben der MSR-Schiffe. Ein Teil der Fahrzeuge wird genau wie ihre Vorgänger im Vorpostendienst eingesetzt. Dieser Dienst stellt besonders hohe Forderungen an die Besatzungen und ihre Schiffe. Bei vielen gemeinsamen Manövern der Flotten der sozialistischen Militärkoalition konnten die MSR-Schiffe der Volksmarine die Vielfalt ihrer Einsatzmöglichkeiten und den hohen Stand der Ausbildung ihrer Besatzungen schon oft unter Beweis stellen.



Taktisch-technische Angaben zu den MLR-Schiffen und Räumbooten

	Räumboot Typ „Schwalbe“	MLR-Schiff Typ „Habicht“ 1. Serie	MLR-Schiff Typ „Habicht“ 2. und 3. Serie	MLR-Schiff Typ „Krake“
Länge in m	28,63	59,10	65,15	66,10
Breite in m	4,55	8,00	8,50	8,40
Tiefgang in m	1,50	2,50	2,25	2,30
Verdrängung in t	75	480	650	750
Maschinenleistung in kW (PS)	397 (540)	1963 (2670)	2060 (2800)	2060 (2800)
Geschwindigkeit in kn	17	15 ... 18	15 ... 18	17
Schrauben	2	2	2	2
Räumausrüstung	mechan. Räumgerät; akustisches Räumgerät	mechan. Räumgerät; akustisches Räumgerät; Fernräumgerät (FRG)	mechan. Räumgerät; akustisches Räumgerät; Fernräumgerät (FRG)	mechan. Räumgerät; akustisches Räumgerät; Fernräumgerät (FRG)
Bewaffnung	2×25-mm-Zwilling	1×85 mm 2×37 mm später: 1×85 mm 8×25 mm	1×85 mm 8×25 mm später: 2×76 mm 8×25 mm	1×85 mm 10×25 mm 4 Wasserbombenwerfer 30 Minen

MILITÄR-TECHNISCHE HEFTE

Preis: 2,– M